

Califica Ambientalmente el Proyecto **“Desarrollo Futuro DMH”**

Antofagasta

**VISTOS:**

- 1°. El Estudio de Impacto Ambiental (en adelante “EIA”), su Adenda de fecha 19 de junio de 2024, su Adenda Complementaria de fecha 23 de abril de 2025 y su Adenda Excepcional de fecha 30 de septiembre de 2025 del Proyecto **“Desarrollo Futuro DMH”**, presentado por División Ministro Hales de Codelco Chile con fecha 01 de agosto de 2023, y admitido a trámite con fecha 08 de agosto de 2023.
- 2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación del EIA, y que se detallan en el Capítulo 2 y 3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante “ICE”) del EIA del Proyecto **“Desarrollo Futuro DMH”**.
- 3°. El Acta de Evaluación N° 202302106201, del Comité Técnico de la Región de Antofagasta, celebrado el día 12 de diciembre de 2023.
- 4°. El Informe Consolidado de la Evaluación N° 2026021097 de fecha 06 de enero de 2026 (en adelante “ICE N°2026021097/2026”) del proyecto **“Desarrollo Futuro DMH”** del SEA Antofagasta.
- 5°. La Resolución Exenta N°20260210160 de fecha 28 de enero de 2026, emitida por el Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta (en adelante “SEA, Antofagasta”), que rectifica el ICE N°2026021097/2026 del proyecto **“Desarrollo Futuro DMH”** del SEA Antofagasta.
- 6°. El acuerdo N° 001/2026 de la sesión ordinaria N° 01/2026 de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta, de fecha 14 de enero de 2026.
- 7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental del EIA del Proyecto **“Desarrollo Futuro DMH”**.
- 8°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, modificado por el Decreto Supremo N° 30, de 2023 y el Decreto Supremo N° 17, de 2025 ambos del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Resolución N°36 de 2024, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón; Resolución TRA 119046/1/2025 de fecha 25 de marzo de 2025 del Servicio de Evaluación Ambiental que nombra al Director Regional de Antofagasta; en el Decreto Supremo N° 77 de fecha 11 de marzo de 2022, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública que nombra a la Delegada Presidencial de la Región de Antofagasta, se dicta lo siguiente:

**CONSIDERANDO:**

- 1°. Que, División Ministro Hales de Codelco Chile (en adelante, “el Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) el EIA del Proyecto **“Desarrollo Futuro DMH”** (en adelante, “el Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:



|                                                  |                                                                      |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Nombre o razón social                            | División Ministro Hales de Codelco Chile                             |
| Rut                                              | 61.704.000-K                                                         |
| Domicilio                                        | Av. 11 Norte N°1291, Villa Exótica, Edificio Institucional. Calama   |
| Teléfono                                         | (56) 55 2 327856                                                     |
| Nombre representante legal                       | Gonzalo Ignacio Lara Skiba                                           |
| Rut representante legal                          | 15.378.235-0                                                         |
| Domicilio representante legal                    | Av. 11 Norte N°1291, Villa Exótica, Edificio Institucional. Calama   |
| Teléfono representante legal                     | (56) 55 2 327856                                                     |
| Correo electrónico Titular o representante legal | <a href="mailto:gonzalo.lara@codelco.cl">gonzalo.lara@codelco.cl</a> |

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 06 de enero de 2026, el Director Regional del SEA Antofagasta ha recomendado aprobar el Proyecto, en base a la opinión de los Órganos de la Administración del Estado con Competencia Ambiental que participaron del proceso de evaluación del Proyecto, y que a partir de sus informes se puede concluir que el Proyecto:

- a) Cumple con la normativa de carácter ambiental vigente aplicable.
- b) Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al Proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos, y
- c) Que, respecto de los efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley, se han establecido las condiciones, medidas de mitigación y compensación apropiadas en consideración a lo expuesto en el Informe Consolidado de Evaluación.

3°. Que, en sesión de fecha 14 de enero de 2026, la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta acordó calificar favorablemente el Proyecto “**Desarrollo Futuro DMH**”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 06 de enero de 2026, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del RSEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

4°. Que, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

| 4.1. ANTECEDENTES GENERALES                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo general                                                            | El Proyecto tendrá como finalidad continuar con la explotación de los recursos minerales del yacimiento de División Ministro Hales de Codelco Chile (en adelante, DMH) extendiendo su operación por 30 años, con un movimiento total mina de 550 ktpd como promedio anual, y un ritmo de procesamiento de 65.000 t/d, como promedio diario anual, alcanzado una producción de concentrado de cobre de 830.000 t/año.                                                                                                                                                                                                         |
| Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones | Artículo 3° RSEIA, Tipología principal: “i) <i>Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda</i> ”.<br><br>Artículo 3° RSEIA, Tipologías secundarias: “i.1) <i>Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes)</i> ”. |

| 4.1. ANTECEDENTES GENERALES |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p><i>“i.3) Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismo o en un conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1 anterior”.</i></p> <p><i>“ñ) “Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas”.</i></p> <p><i>“ñ.2) “Producción, disposición o reutilización de sustancias explosivas, que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias explosivas en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos (2.500 kg). Se entenderá por sustancias explosivas aquellas señaladas en la Clase 1, División 1.1 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace”.</i></p> <p><i>“ñ.3) Producción, disposición o reutilización de sustancias inflamables que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos diarios (80.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias inflamables en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos (80.000 kg). Se entenderá por sustancias inflamables en general, aquellas señaladas en la Clase 2, División 2.1, 3 y 4 de la NCh 382. Of 2004, o aquella que la reemplace”.</i></p> <p><i>“p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita”.</i></p> <p><i>“g.4. Las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente se ven modificados sustantivamente”.</i></p> |
| Vida útil                   | <p>Conforme al cronograma del proyecto en evaluación, la vida útil del Proyecto será de 38 años.</p> <p>Las actividades que dan inicio a la fase de construcción se contemplan a partir del año 1 (estimado al año 2026) y durante un periodo de 4 años.</p> <p>La fase de operación se iniciará en el año 1, cuyo inicio será durante el año 2026 y concluirá aproximadamente en el año 30 del Proyecto, es decir, aproximadamente en el año 2055.</p> <p>La fase de cierre del proyecto durará 2 años a partir del año 31 (estimado para el 2056).</p> <p>Cabe señalar que las medidas propuestas MM-O-4 y MM-O-5 asociadas a Barrera Hidráulica del rajo DMH continuarán operando por aproximadamente 8 años después de finalizada la fase de operación (finalización estimada para diciembre 2063).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mano de obra                | <p>Requerirá un máximo de 465 personas en la fase de construcción; un máximo de 3.800 personas en la fase de operación, y un máximo de 450 personas en la fase de cierre.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Monto de inversión          | <p>USD 2.800.000.000.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| 4.1. ANTECEDENTES GENERALES                                           |                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución | La gestión, acto o faena mínima que dará inicio de manera sistemático y permanente al presente Proyecto corresponde al desarrollo de las nuevas fases de extracción. |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Proyecto se desarrolla por etapas                                     | Si                                                                                                                                                                   | No | El Proyecto no se desarrollará por etapas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                       |                                                                                                                                                                      | X  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Proyecto modifica un Proyecto o actividad                             | Si                                                                                                                                                                   | No | En la Tabla N°1-1 del numeral 1.3.6 del Anexo 1 de la Adenda del EIA, se presenta la modificación que se introduce a diez (10) Proyectos del mismo Titular y las respectivas RCA que autorizaron su funcionamiento, y que se relacionan con el presente Proyecto “Desarrollo futuro DMH”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                       | X                                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Proyecto modifica otra(s) RCA                                         | Si                                                                                                                                                                   | No | <p>1. EIA del Proyecto “Mansa Mina”, calificado favorablemente mediante RCA N°311/2005, de la COREMA Región de Antofagasta.</p> <p>2. Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del Proyecto “Modificaciones Mina Ministro Hales”, calificado favorablemente mediante RCA N°240/2010, de la COREMA Región de Antofagasta.</p> <p>3. DIA del Proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica 220 kv Encuentro – MH”, calificado favorablemente mediante RCA N°222/2011, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.</p> <p>4. DIA del Proyecto “Procesamiento de Óxidos DMH”, calificado favorable mediante RCA N°237/2012, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.</p> <p>5. DIA del Proyecto “Nuevo Escenario Operacional de Procesamiento de Concentrado de la División Ministro Hales”, calificado favorablemente mediante RCA N°0057/2013, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.</p> <p>6. DIA del Proyecto “Optimización Procesamiento División Ministro Hales”, calificado favorablemente mediante RCA N°424/2016, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.</p> <p>7. DIA del Proyecto “Almacenamiento y despacho de concentrado en DMH”, calificado favorablemente mediante RCA N°088/2016, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.</p> <p>8. DIA del Proyecto “Aumento Capacidad de Beneficio en Planta de Tostación”, calificado favorablemente mediante RCA N°335/2017, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.</p> <p>9. DIA del proyecto “Plan Integral de Sondajes Exploratorios DMH 2019 – 2029”, calificado favorablemente mediante RCA N°0044/2019, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.</p> <p>10. DIA del Proyecto “Aumento Movimientos Mina”, calificado favorablemente mediante RCA N°235/2020, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta.</p> |
|                                                                       | X                                                                                                                                                                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                          |                                                                        |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| División político-administrativa                                                                                                                           | <p>La operación de DMH y las modificaciones en rajo, botaderos, stock e infraestructura de servicios mina, se situarán al interior de las actuales instalaciones industriales de Codelco, ubicadas en la región de Antofagasta, comuna de Calama, provincia de El Loa. El proyecto se encontrará distante a unos 3 km en línea recta al norte de la ciudad de Calama, distancia estimada desde el extremo sur del rajo al término de la explotación del rajo. Las instalaciones asociadas a la infraestructura servicios mina quedarían a una distancia aproximada de 2 km desde la garita hasta el límite norte de la ciudad de Calama.</p> <p>Las actividades de DMH contemplarán, como parte de su operación, el transporte de calcina y/o concentrado de cobre hacia Puerto Angamos y/o Fundición Altonorte por lo que se considera que DMH se vincula también con las comunas de Antofagasta, Sierra Gorda y Mejillones toda vez que estas comunas contienen los destinos de los productos y las rutas a través de las cuales se desplazarán los camiones que efectuarán el transporte.</p> |         |                          |                                                                        |                                           |
| Descripción de la localización                                                                                                                             | El emplazamiento del Proyecto se justifica por la localización actual de los recursos y las instalaciones de procesamiento de mineral existentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                          |                                                                        |                                           |
| Superficie                                                                                                                                                 | 1.369,6 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                          |                                                                        |                                           |
| Coordenadas UTM en Datum WGS84                                                                                                                             | En el Anexo 14 de la Adenda Excepcional del EIA, se encuentra la información tabulada y las figuras georreferenciadas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                          |                                                                        |                                           |
| Caminos de acceso                                                                                                                                          | <p>El acceso al Barrio Cívico, a la Planta Concentradora y a la Planta Tostación de esta División se realiza a través de Puerta Norte, ubicada en el kilómetro 9,5 de la ruta 24 que conecta Calama con Chuquicamata. El acceso al Barrio Cívico Mina se efectúa en la actualidad por la Puerta Sur, la cual será reubicada a la posición que se muestra en la Figura 1-4 debido a la extensión del rajo.</p> <p>Dado que la operación de DMH considerará el despacho de sus productos a Fundición Altonorte y Puerto Angamos (calcina y/o concentrado de cobre), los caminos asociados al transporte de estos productos corresponderán a la ruta 24, ruta 25, ruta 5, ruta B-400, ruta 1 y ruta B-262 (ver Figura 1-5 del Anexo 1 de la Adenda del EIA).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                          |                                                                        |                                           |
| Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones | <table><tr><th>Figuras</th><th>Referencia al expediente</th></tr><tr><td>Planos georreferenciados de las partes, obres y acciones del Proyecto.</td><td>Anexo 14 de la Adenda Excepcional del EIA</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Figuras | Referencia al expediente | Planos georreferenciados de las partes, obres y acciones del Proyecto. | Anexo 14 de la Adenda Excepcional del EIA |
| Figuras                                                                                                                                                    | Referencia al expediente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                          |                                                                        |                                           |
| Planos georreferenciados de las partes, obres y acciones del Proyecto.                                                                                     | Anexo 14 de la Adenda Excepcional del EIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                          |                                                                        |                                           |

| 4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |            |      |            |      |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|------------|------|------------|------|
| Rajo                                                   | <p>El ritmo de explotación del yacimiento de DMH será de 550 ktpd (kilo toneladas por día) como promedio anual. La extracción de mineral se extenderá hasta el año 18 de ejecución del proyecto.</p> <p>El rajo alcanzará una superficie total de aproximadamente 660,7 ha (largo 3,9 km y ancho 2,2 km estimados) y una profundidad final de alrededor de 766 m.</p> <p>La razón estéril mineral se mantendrá en 7:1.</p> <p>En la siguiente tabla se señalan las características del rajo de DMH.</p> <table><tr><th>Parámetros</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Ancho (km)</td><td>~2,2</td></tr><tr><td>Largo (km)</td><td>~3,9</td></tr></table> | Parámetros | Valor | Ancho (km) | ~2,2 | Largo (km) | ~3,9 |
| Parámetros                                             | Valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |       |            |      |            |      |
| Ancho (km)                                             | ~2,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |       |            |      |            |      |
| Largo (km)                                             | ~3,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |       |            |      |            |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Superficie final (ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ~660,7    |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------|------------------|-----|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Profundidad final (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ~766      |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Altura interrampa (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 90 - 120  |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ancho rampa (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 35-40     |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ángulo interrampa (°)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37-60     |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ancho de berma desacople (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Hasta 35  |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Las coordenadas UTM en el Datum WGS84 del polígono aproximado en el cual queda circunscrita el área final del rajo, considerando la extensión señalada, se muestran en la siguiente tabla:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM<br/>Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>509.400</td><td>7.526.210</td></tr><tr><td>2</td><td>509.386</td><td>7.526.209</td></tr><tr><td>3</td><td>509.662</td><td>7.525.436</td></tr><tr><td>4</td><td>509.634</td><td>7.525.421</td></tr><tr><td>5</td><td>509.885</td><td>7.524.611</td></tr><tr><td>6</td><td>509.895</td><td>7.524.085</td></tr><tr><td>7</td><td>509.917</td><td>7.523.818</td></tr><tr><td>8</td><td>509.868</td><td>7.523.840</td></tr><tr><td>9</td><td>509.707</td><td>7.523.434</td></tr><tr><td>10</td><td>509.524</td><td>7.522.913</td></tr><tr><td>11</td><td>508.855</td><td>7.522.570</td></tr><tr><td>12</td><td>508.860</td><td>7.522.537</td></tr><tr><td>13</td><td>508.360</td><td>7.522.602</td></tr><tr><td>14</td><td>507.786</td><td>7.523.162</td></tr><tr><td>15</td><td>507.651</td><td>7.524.009</td></tr><tr><td>16</td><td>507.753</td><td>7.524.321</td></tr><tr><td>17</td><td>507.723</td><td>7.524.333</td></tr><tr><td>18</td><td>507.980</td><td>7.525.275</td></tr><tr><td>19</td><td>507.997</td><td>7.525.430</td></tr><tr><td>20</td><td>508.526</td><td>7.526.270</td></tr><tr><td>21</td><td>508.769</td><td>7.526.392</td></tr><tr><td>22</td><td>508.795</td><td>7.526.360</td></tr><tr><td>23</td><td>509.074</td><td>7.526.412</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | VÉRTICE    | Coordenadas UTM<br>Datum WGS84 H19S |                       | Norte (m) | Este (m)         | 1   | 509.400 | 7.526.210 | 2 | 509.386 | 7.526.209 | 3 | 509.662 | 7.525.436 | 4 | 509.634 | 7.525.421 | 5 | 509.885 | 7.524.611 | 6 | 509.895 | 7.524.085 | 7 | 509.917 | 7.523.818 | 8 | 509.868 | 7.523.840 | 9 | 509.707 | 7.523.434 | 10 | 509.524 | 7.522.913 | 11 | 508.855 | 7.522.570 | 12 | 508.860 | 7.522.537 | 13 | 508.360 | 7.522.602 | 14 | 507.786 | 7.523.162 | 15 | 507.651 | 7.524.009 | 16 | 507.753 | 7.524.321 | 17 | 507.723 | 7.524.333 | 18 | 507.980 | 7.525.275 | 19 | 507.997 | 7.525.430 | 20 | 508.526 | 7.526.270 | 21 | 508.769 | 7.526.392 | 22 | 508.795 | 7.526.360 | 23 | 509.074 | 7.526.412 |
| VÉRTICE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coordenadas UTM<br>Datum WGS84 H19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Este (m)  |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.526.210 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.386                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.526.209 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.662                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.525.436 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.634                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.525.421 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.885                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.524.611 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.895                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.524.085 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.917                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.523.818 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.868                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.523.840 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 509.707                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.523.434 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 509.524                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.522.913 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 508.855                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.522.570 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 508.860                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.522.537 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 508.360                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.522.602 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 507.786                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.523.162 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 507.651                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.524.009 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 507.753                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.524.321 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 507.723                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.524.333 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 507.980                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.525.275 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 507.997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.525.430 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 508.526                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.526.270 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 508.769                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.526.392 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 508.795                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.526.360 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 509.074                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7.526.412 |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Respecto a la configuración de los caminos interior mina y rampas de acceso, se irán proyectando conforme el rajo va creciendo y desarrollando nuevas fases de explotación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Botadero DMH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>El Botadero DMH considera ampliar su capacidad de almacenamiento de material estéril en 1.448 Mt, para ello se considera una superficie adicional de 459 ha, cuya distribución se realizará hacia el norte principalmente.</p> <p>El botadero DMH alcanzará una superficie final de 1.142,15 ha, una altura total de 258 m y un volumen total de 3.200 Mt. En la siguiente tabla se señalan las características del botadero de DMH.</p> <table><tr><th>Parámetros</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Superficie final (ha)</td><td>1.142</td></tr><tr><td>Altura final (m)</td><td>258</td></tr></table> |           | Parámetros | Valor                               | Superficie final (ha) | 1.142     | Altura final (m) | 258 |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Parámetros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Superficie final (ha)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.142                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Altura final (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 258                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |            |                                     |                       |           |                  |     |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |

|                                                                                                                                                                                                           | Capacidad Total (Mt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3.200     |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--|----------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|--|
|                                                                                                                                                                                                           | Altura de piso máxima (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 40        |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
|                                                                                                                                                                                                           | Ancho Berma (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20        |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
|                                                                                                                                                                                                           | Angulo de talud (°)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 37        |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
|                                                                                                                                                                                                           | Ancho de rampa (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40        |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
|                                                                                                                                                                                                           | Pendiente rampa (%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10        |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| Las coordenadas UTM en el Datum WGS84 del polígono envolvente del Botadero DMH, en el cual queda circunscrita el área final del botadero, considerando su crecimiento, se muestran en la tabla siguiente. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
|                                                                                                                                                                                                           | <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM<br/>Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>511.659</td><td>7.522.032</td></tr><tr><td>2</td><td>511.677</td><td>7.522.017</td></tr><tr><td>3</td><td>510.452</td><td>7.521.965</td></tr><tr><td>4</td><td>510.451</td><td>7.521.965</td></tr><tr><td>5</td><td>509.669</td><td>7.522.713</td></tr><tr><td>6</td><td>509.708</td><td>7.522.720</td></tr><tr><td>7</td><td>509.730</td><td>7.523.011</td></tr><tr><td>8</td><td>509.737</td><td>7.523.013</td></tr><tr><td>9</td><td>509.752</td><td>7.522.949</td></tr><tr><td>10</td><td>512.502</td><td>7.523.205</td></tr><tr><td>11</td><td>512.432</td><td>7.522.883</td></tr><tr><td>12</td><td>512.454</td><td>7.522.881</td></tr><tr><td>13</td><td>512.059</td><td>7.526.169</td></tr><tr><td>14</td><td>512.080</td><td>7.526.179</td></tr><tr><td>15</td><td>512.899</td><td>7.524.896</td></tr><tr><td>16</td><td>512.186</td><td>7.524.085</td></tr><tr><td>17</td><td>510.074</td><td>7.524.891</td></tr><tr><td>18</td><td>510.072</td><td>7.524.894</td></tr><tr><td>19</td><td>510.033</td><td>7.524.883</td></tr><tr><td>20</td><td>510.172</td><td>7.526.765</td></tr><tr><td>21</td><td>510.308</td><td>7.526.896</td></tr><tr><td>22</td><td>510.312</td><td>7.526.892</td></tr><tr><td>23</td><td>510.320</td><td>7.526.896</td></tr><tr><td>24</td><td>510.328</td><td>7.526.893</td></tr><tr><td>25</td><td>510.312</td><td>7.526.875</td></tr><tr><td>26</td><td>510.323</td><td>7.526.875</td></tr><tr><td>27</td><td>510.434</td><td>7.526.854</td></tr><tr><td>28</td><td>510.450</td><td>7.526.868</td></tr><tr><td>29</td><td>510.440</td><td>7.526.889</td></tr><tr><td>30</td><td>510.443</td><td>7.526.894</td></tr><tr><td>31</td><td>510.448</td><td>7.526.897</td></tr><tr><td>32</td><td>510.457</td><td>7.526.894</td></tr><tr><td>33</td><td>510.059</td><td>7.523.628</td></tr><tr><td>34</td><td>510.067</td><td>7.523.945</td></tr><tr><td>35</td><td>510.106</td><td>7.523.950</td></tr></table> | VÉRTICE   | Coordenadas UTM<br>Datum WGS84 H19S |  | Este (m) | Norte (m) | 1 | 511.659 | 7.522.032 | 2 | 511.677 | 7.522.017 | 3 | 510.452 | 7.521.965 | 4 | 510.451 | 7.521.965 | 5 | 509.669 | 7.522.713 | 6 | 509.708 | 7.522.720 | 7 | 509.730 | 7.523.011 | 8 | 509.737 | 7.523.013 | 9 | 509.752 | 7.522.949 | 10 | 512.502 | 7.523.205 | 11 | 512.432 | 7.522.883 | 12 | 512.454 | 7.522.881 | 13 | 512.059 | 7.526.169 | 14 | 512.080 | 7.526.179 | 15 | 512.899 | 7.524.896 | 16 | 512.186 | 7.524.085 | 17 | 510.074 | 7.524.891 | 18 | 510.072 | 7.524.894 | 19 | 510.033 | 7.524.883 | 20 | 510.172 | 7.526.765 | 21 | 510.308 | 7.526.896 | 22 | 510.312 | 7.526.892 | 23 | 510.320 | 7.526.896 | 24 | 510.328 | 7.526.893 | 25 | 510.312 | 7.526.875 | 26 | 510.323 | 7.526.875 | 27 | 510.434 | 7.526.854 | 28 | 510.450 | 7.526.868 | 29 | 510.440 | 7.526.889 | 30 | 510.443 | 7.526.894 | 31 | 510.448 | 7.526.897 | 32 | 510.457 | 7.526.894 | 33 | 510.059 | 7.523.628 | 34 | 510.067 | 7.523.945 | 35 | 510.106 | 7.523.950 |  |
| VÉRTICE                                                                                                                                                                                                   | Coordenadas UTM<br>Datum WGS84 H19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
|                                                                                                                                                                                                           | Este (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Norte (m) |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 1                                                                                                                                                                                                         | 511.659                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.522.032 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 2                                                                                                                                                                                                         | 511.677                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.522.017 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 3                                                                                                                                                                                                         | 510.452                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.521.965 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 4                                                                                                                                                                                                         | 510.451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.521.965 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 5                                                                                                                                                                                                         | 509.669                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.522.713 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 6                                                                                                                                                                                                         | 509.708                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.522.720 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 7                                                                                                                                                                                                         | 509.730                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.523.011 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 8                                                                                                                                                                                                         | 509.737                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.523.013 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 9                                                                                                                                                                                                         | 509.752                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.522.949 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 10                                                                                                                                                                                                        | 512.502                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.523.205 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 11                                                                                                                                                                                                        | 512.432                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.522.883 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 12                                                                                                                                                                                                        | 512.454                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.522.881 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 13                                                                                                                                                                                                        | 512.059                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.169 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 14                                                                                                                                                                                                        | 512.080                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.179 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 15                                                                                                                                                                                                        | 512.899                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.524.896 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 16                                                                                                                                                                                                        | 512.186                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.524.085 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 17                                                                                                                                                                                                        | 510.074                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.524.891 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 18                                                                                                                                                                                                        | 510.072                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.524.894 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 19                                                                                                                                                                                                        | 510.033                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.524.883 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 20                                                                                                                                                                                                        | 510.172                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.765 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 21                                                                                                                                                                                                        | 510.308                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.896 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 22                                                                                                                                                                                                        | 510.312                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.892 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 23                                                                                                                                                                                                        | 510.320                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.896 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 24                                                                                                                                                                                                        | 510.328                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.893 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 25                                                                                                                                                                                                        | 510.312                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.875 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 26                                                                                                                                                                                                        | 510.323                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.875 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 27                                                                                                                                                                                                        | 510.434                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.854 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 28                                                                                                                                                                                                        | 510.450                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.868 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 29                                                                                                                                                                                                        | 510.440                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.889 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 30                                                                                                                                                                                                        | 510.443                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.894 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 31                                                                                                                                                                                                        | 510.448                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.897 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 32                                                                                                                                                                                                        | 510.457                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.526.894 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 33                                                                                                                                                                                                        | 510.059                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.523.628 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 34                                                                                                                                                                                                        | 510.067                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.523.945 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| 35                                                                                                                                                                                                        | 510.106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.523.950 |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |
| Botadero GEL                                                                                                                                                                                              | Se contempla incorporar un nuevo botadero denominado Botadero GEL, ubicado al nor-este del botadero DMH, en sector actualmente intervenido y que se encontrará disponible previo al inicio de la disposición del material.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                     |  |          |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |  |

|                           | <p>El Botadero GEL alcanzará una superficie final de 227,92 ha y una altura total de 168 m.</p> <p>En la siguiente tabla se señalan las características del botadero GEL.</p> <table><tr><th>Parámetros</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Superficie final (ha)</td><td>227,92</td></tr><tr><td>Altura final (m)</td><td>168</td></tr><tr><td>Capacidad (Mt)</td><td>389</td></tr><tr><td>Altura de piso máxima (m)</td><td>40</td></tr><tr><td>Ancho Berma (m)</td><td>20</td></tr><tr><td>Angulo de talud (°)</td><td>37</td></tr><tr><td>Ancho de rampa (m)</td><td>40</td></tr><tr><td>Pendiente rampa (%)</td><td>10</td></tr></table> <p>Las coordenadas UTM en el Datum WGS84 del polígono aproximado en el cual queda circunscrita el área del botadero, considerando su crecimiento, se muestran en la tabla siguiente.</p> <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>7.527.692</td><td>511.460</td></tr><tr><td>2</td><td>7.527.875</td><td>511.488</td></tr><tr><td>3</td><td>7.527.914</td><td>511.511</td></tr><tr><td>4</td><td>7.528.219</td><td>511.89</td></tr><tr><td>5</td><td>7.528.245</td><td>511.888</td></tr><tr><td>6</td><td>7.528.259</td><td>511.880</td></tr><tr><td>7</td><td>7.528.988</td><td>512.841</td></tr><tr><td>8</td><td>7.528.985</td><td>512.850</td></tr><tr><td>9</td><td>7.528.985</td><td>512.850</td></tr><tr><td>10</td><td>7.528.991</td><td>512.876</td></tr><tr><td>11</td><td>7.529.249</td><td>513.193</td></tr><tr><td>12</td><td>7.529.269</td><td>513.265</td></tr><tr><td>13</td><td>7.528.981</td><td>513.688</td></tr><tr><td>14</td><td>7.528.991</td><td>513.706</td></tr><tr><td>15</td><td>7.528.694</td><td>513.847</td></tr><tr><td>16</td><td>7.528.663</td><td>513.822</td></tr><tr><td>17</td><td>7.527.837</td><td>512.829</td></tr><tr><td>18</td><td>7.527.844</td><td>512.844</td></tr><tr><td>19</td><td>7.527.850</td><td>512.859</td></tr><tr><td>20</td><td>7.527.845</td><td>512.872</td></tr><tr><td>21</td><td>7.527.229</td><td>511.880</td></tr><tr><td>22</td><td>7.527.290</td><td>511.640</td></tr><tr><td>23</td><td>7.527.298</td><td>511.663</td></tr><tr><td>24</td><td>7.527.362</td><td>511.590</td></tr><tr><td>25</td><td>7.527.518</td><td>511.489</td></tr></table> | Parámetros | Valor | Superficie final (ha) | 227,92 | Altura final (m) | 168 | Capacidad (Mt) | 389 | Altura de piso máxima (m) | 40 | Ancho Berma (m) | 20 | Angulo de talud (°) | 37 | Ancho de rampa (m) | 40 | Pendiente rampa (%) | 10 | VÉRTICE | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |  | Norte (m) | Este (m) | 1 | 7.527.692 | 511.460 | 2 | 7.527.875 | 511.488 | 3 | 7.527.914 | 511.511 | 4 | 7.528.219 | 511.89 | 5 | 7.528.245 | 511.888 | 6 | 7.528.259 | 511.880 | 7 | 7.528.988 | 512.841 | 8 | 7.528.985 | 512.850 | 9 | 7.528.985 | 512.850 | 10 | 7.528.991 | 512.876 | 11 | 7.529.249 | 513.193 | 12 | 7.529.269 | 513.265 | 13 | 7.528.981 | 513.688 | 14 | 7.528.991 | 513.706 | 15 | 7.528.694 | 513.847 | 16 | 7.528.663 | 513.822 | 17 | 7.527.837 | 512.829 | 18 | 7.527.844 | 512.844 | 19 | 7.527.850 | 512.859 | 20 | 7.527.845 | 512.872 | 21 | 7.527.229 | 511.880 | 22 | 7.527.290 | 511.640 | 23 | 7.527.298 | 511.663 | 24 | 7.527.362 | 511.590 | 25 | 7.527.518 | 511.489 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-----------------------|--------|------------------|-----|----------------|-----|---------------------------|----|-----------------|----|---------------------|----|--------------------|----|---------------------|----|---------|----------------------------------|--|-----------|----------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|--------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|
| Parámetros                | Valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Superficie final (ha)     | 227,92                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Altura final (m)          | 168                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Capacidad (Mt)            | 389                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Altura de piso máxima (m) | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Ancho Berma (m)           | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Angulo de talud (°)       | 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Ancho de rampa (m)        | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Pendiente rampa (%)       | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| VÉRTICE                   | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
|                           | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Este (m)   |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 1                         | 7.527.692                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.460    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 2                         | 7.527.875                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.488    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 3                         | 7.527.914                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.511    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 4                         | 7.528.219                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.89     |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 5                         | 7.528.245                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.888    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 6                         | 7.528.259                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.880    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 7                         | 7.528.988                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 512.841    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 8                         | 7.528.985                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 512.850    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 9                         | 7.528.985                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 512.850    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 10                        | 7.528.991                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 512.876    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 11                        | 7.529.249                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 513.193    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 12                        | 7.529.269                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 513.265    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 13                        | 7.528.981                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 513.688    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 14                        | 7.528.991                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 513.706    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 15                        | 7.528.694                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 513.847    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 16                        | 7.528.663                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 513.822    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 17                        | 7.527.837                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 512.829    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 18                        | 7.527.844                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 512.844    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 19                        | 7.527.850                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 512.859    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 20                        | 7.527.845                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 512.872    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 21                        | 7.527.229                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.880    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 22                        | 7.527.290                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.640    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 23                        | 7.527.298                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.663    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 24                        | 7.527.362                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.590    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| 25                        | 7.527.518                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 511.489    |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Botadero Oeste            | <p>Se contempla incorporar el Botadero Oeste, ubicado al norte de las instalaciones de DMH como ampliación del botadero histórico. El Botadero Oeste alcanzará una superficie final de 202,63 ha y una altura total de 240 m.</p> <p>En la siguiente tabla se señalan las características del botadero Oeste.</p> <table><tr><th>Parámetros</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Superficie final (ha)</td><td>202,63</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parámetros | Valor | Superficie final (ha) | 202,63 |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Parámetros                | Valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |
| Superficie final (ha)     | 202,63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |       |                       |        |                  |     |                |     |                           |    |                 |    |                     |    |                    |    |                     |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |        |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |



|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
|                                                                                                                                                                                        | Altura final (m)                                                                                                                                                                                                                 | 240             |        |
|                                                                                                                                                                                        | Capacidad (Mt)                                                                                                                                                                                                                   | 345             |        |
|                                                                                                                                                                                        | Altura de piso máxima (m)                                                                                                                                                                                                        | 40              |        |
|                                                                                                                                                                                        | Ancho Berma (m)                                                                                                                                                                                                                  | 20              |        |
|                                                                                                                                                                                        | Angulo de talud (°)                                                                                                                                                                                                              | 37              |        |
|                                                                                                                                                                                        | Ancho de rampa (m)                                                                                                                                                                                                               | 40              |        |
|                                                                                                                                                                                        | Pendiente rampa (%)                                                                                                                                                                                                              | 10              |        |
| Las coordenadas UTM en el Datum WGS84 del polígono aproximado en el cual queda circunscrita el área del botadero oeste, considerando su ampliación, se muestran en la tabla siguiente. |                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S</b>                                                                                                                                                                                          |                 |        |
|                                                                                                                                                                                        | <b>VÉRTICE</b>                                                                                                                                                                                                                   |                 |        |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Norte (m)</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>Este (m)</b> |        |
|                                                                                                                                                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                | 7528386         | 508962 |
|                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                | 7528308         | 508941 |
|                                                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                                                                                                | 7528207         | 508807 |
|                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                | 7528172         | 508814 |
|                                                                                                                                                                                        | 5                                                                                                                                                                                                                                | 7528197         | 508878 |
|                                                                                                                                                                                        | 6                                                                                                                                                                                                                                | 7528120         | 508779 |
|                                                                                                                                                                                        | 7                                                                                                                                                                                                                                | 7528180         | 508719 |
|                                                                                                                                                                                        | 8                                                                                                                                                                                                                                | 7528184         | 508728 |
|                                                                                                                                                                                        | 9                                                                                                                                                                                                                                | 7528932         | 508157 |
|                                                                                                                                                                                        | 10                                                                                                                                                                                                                               | 7528965         | 508149 |
|                                                                                                                                                                                        | 11                                                                                                                                                                                                                               | 7528983         | 508160 |
|                                                                                                                                                                                        | 12                                                                                                                                                                                                                               | 7529793         | 508163 |
|                                                                                                                                                                                        | 13                                                                                                                                                                                                                               | 7529799         | 508170 |
|                                                                                                                                                                                        | 14                                                                                                                                                                                                                               | 7529772         | 508189 |
|                                                                                                                                                                                        | 15                                                                                                                                                                                                                               | 7529797         | 508243 |
|                                                                                                                                                                                        | 16                                                                                                                                                                                                                               | 7529737         | 508724 |
|                                                                                                                                                                                        | 17                                                                                                                                                                                                                               | 7530166         | 509056 |
|                                                                                                                                                                                        | 18                                                                                                                                                                                                                               | 7530174         | 509071 |
|                                                                                                                                                                                        | 19                                                                                                                                                                                                                               | 7530161         | 509103 |
|                                                                                                                                                                                        | 20                                                                                                                                                                                                                               | 7530182         | 509132 |
|                                                                                                                                                                                        | 21                                                                                                                                                                                                                               | 7530208         | 509128 |
|                                                                                                                                                                                        | 22                                                                                                                                                                                                                               | 7530209         | 509140 |
|                                                                                                                                                                                        | 23                                                                                                                                                                                                                               | 7529692         | 509808 |
|                                                                                                                                                                                        | 24                                                                                                                                                                                                                               | 7529692         | 509808 |
|                                                                                                                                                                                        | 25                                                                                                                                                                                                                               | 7529689         | 509839 |
|                                                                                                                                                                                        | 26                                                                                                                                                                                                                               | 7529565         | 509865 |
|                                                                                                                                                                                        | 27                                                                                                                                                                                                                               | 7529552         | 509851 |
|                                                                                                                                                                                        | 28                                                                                                                                                                                                                               | 7529568         | 509832 |
|                                                                                                                                                                                        | 29                                                                                                                                                                                                                               | 7529537         | 509784 |
|                                                                                                                                                                                        | 30                                                                                                                                                                                                                               | 7529149         | 509601 |
|                                                                                                                                                                                        | 31                                                                                                                                                                                                                               | 7529111         | 509604 |
|                                                                                                                                                                                        | 32                                                                                                                                                                                                                               | 7529028         | 509531 |
|                                                                                                                                                                                        | 33                                                                                                                                                                                                                               | 7529048         | 509511 |
|                                                                                                                                                                                        | 34                                                                                                                                                                                                                               | 7528887         | 509365 |
|                                                                                                                                                                                        | 35                                                                                                                                                                                                                               | 7528384         | 508928 |
| Stock de sulfuros                                                                                                                                                                      | Para dar soporte al Plan Minero DMH se contempla ampliar el stock de sulfuros existente, el cual actualmente recibe minerales de alta y baja ley, aumentando su superficie y altura aprobadas. Este stock ocupará una superficie |                 |        |

|                                | <p>de alrededor de 200,9 ha, alcanzará una altura máxima de 155 m y su capacidad máxima será de 338 Mt.</p> <p>El Stock de Sulfuros será dinámico y las características se presentan en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th>Parámetros</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Ángulo de talud (°)</td><td>37</td></tr><tr><td>Altura de piso (m)</td><td>40</td></tr><tr><td>Ancho de berma (m)</td><td>20</td></tr><tr><td>Ancho de rampas (m)</td><td>40</td></tr><tr><td>Pendiente de rampas (%)</td><td>10</td></tr><tr><td>Capacidad máxima (Mt)</td><td>338</td></tr><tr><td>Altura de stock máxima (m)</td><td>155</td></tr></table> <p>Las coordenadas UTM en el Datum WGS84 del polígono aproximado en el cual quedará circunscrita el área final del acopio o stock de sulfuros modificado, se muestran en la siguiente tabla.</p> <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>508.774</td><td>7.526.560</td></tr><tr><td>2</td><td>508.329</td><td>7.526.284</td></tr><tr><td>3</td><td>508.316</td><td>7.526.333</td></tr><tr><td>4</td><td>507.728</td><td>7.526.284</td></tr><tr><td>5</td><td>507.728</td><td>7.526.326</td></tr><tr><td>6</td><td>507.584</td><td>7.526.434</td></tr><tr><td>7</td><td>507.518</td><td>7.526.465</td></tr><tr><td>8</td><td>507.308</td><td>7.527.024</td></tr><tr><td>9</td><td>507.341</td><td>7.527.125</td></tr><tr><td>10</td><td>507.305</td><td>7.527.227</td></tr><tr><td>11</td><td>507.660</td><td>7.527.660</td></tr><tr><td>12</td><td>507.739</td><td>7.527.676</td></tr><tr><td>13</td><td>507.838</td><td>7.527.657</td></tr><tr><td>14</td><td>508.476</td><td>7.527.446</td></tr><tr><td>15</td><td>508.522</td><td>7.527.504</td></tr><tr><td>16</td><td>509.339</td><td>7.527.032</td></tr><tr><td>17</td><td>509.370</td><td>7.526.987</td></tr><tr><td>18</td><td>509.360</td><td>7.526.915</td></tr><tr><td>19</td><td>509.095</td><td>7.526.668</td></tr></table> | Parámetros | Valor | Ángulo de talud (°) | 37 | Altura de piso (m) | 40 | Ancho de berma (m) | 20 | Ancho de rampas (m) | 40 | Pendiente de rampas (%) | 10 | Capacidad máxima (Mt) | 338 | Altura de stock máxima (m) | 155 | VÉRTICE | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |  | Norte (m) | Este (m) | 1 | 508.774 | 7.526.560 | 2 | 508.329 | 7.526.284 | 3 | 508.316 | 7.526.333 | 4 | 507.728 | 7.526.284 | 5 | 507.728 | 7.526.326 | 6 | 507.584 | 7.526.434 | 7 | 507.518 | 7.526.465 | 8 | 507.308 | 7.527.024 | 9 | 507.341 | 7.527.125 | 10 | 507.305 | 7.527.227 | 11 | 507.660 | 7.527.660 | 12 | 507.739 | 7.527.676 | 13 | 507.838 | 7.527.657 | 14 | 508.476 | 7.527.446 | 15 | 508.522 | 7.527.504 | 16 | 509.339 | 7.527.032 | 17 | 509.370 | 7.526.987 | 18 | 509.360 | 7.526.915 | 19 | 509.095 | 7.526.668 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|---------------------|----|--------------------|----|--------------------|----|---------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|-----|----------------------------|-----|---------|----------------------------------|--|-----------|----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|---|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|
| Parámetros                     | Valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Ángulo de talud (°)            | 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Altura de piso (m)             | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Ancho de berma (m)             | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Ancho de rampas (m)            | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Pendiente de rampas (%)        | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Capacidad máxima (Mt)          | 338                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Altura de stock máxima (m)     | 155                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| VÉRTICE                        | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Este (m)   |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 1                              | 508.774                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.560  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 2                              | 508.329                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.284  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 3                              | 508.316                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.333  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 4                              | 507.728                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.284  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 5                              | 507.728                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.326  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 6                              | 507.584                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.434  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 7                              | 507.518                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.465  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 8                              | 507.308                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.024  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 9                              | 507.341                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.125  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 10                             | 507.305                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.227  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 11                             | 507.660                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.660  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 12                             | 507.739                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.676  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 13                             | 507.838                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.657  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 14                             | 508.476                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.446  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 15                             | 508.522                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.504  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 16                             | 509.339                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.527.032  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 17                             | 509.370                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.987  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 18                             | 509.360                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.915  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| 19                             | 509.095                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.526.668  |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Infraestructura servicios mina | <p>Producto de la extensión del rajo hacia el sur, DMH reubicará la infraestructura existente de servicios mina. Para ello se ha considerado desplazar esta infraestructura hacia el sur fuera del área de seguridad del rajo. La infraestructura de servicios mina en su nueva ubicación ocupará una superficie total de 75,4 ha en las cuales se construirán, preferentemente, instalaciones nuevas similares a aquellas con las que se cuenta en la actualidad. Se contempla asimismo que las instalaciones existentes que no puedan ser reutilizadas en su nueva posición sean desmanteladas.</p> <p>Adicionalmente, producto de la reubicación de la infraestructura servicios mina se contempla la habilitación de nuevos caminos de conexión interna que permitirán el tránsito de los vehículos en el sector.</p> <p>En términos generales la nueva infraestructura se emplazará en cinco (5) plataformas cuyas coordenadas se proporcionan en la siguiente tabla:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |       |                     |    |                    |    |                    |    |                     |    |                         |    |                       |     |                            |     |         |                                  |  |           |          |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |   |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |

|                                | ZONA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | VÉRTICE                          | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |               |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------|------|---------|----------------------------------|--|---------------|-----------|----------|-----------------------|------|-----------|---------|-------|------|-----------|---------|------|-----------|---------|------|-----------|---------|------------------|------|-----------|---------|----|------|-----------|---------|------|-----------|---------|------|-----------|---------|--|------|-----------|---------|------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  | Norte (m)                        | Este (m)      |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PLATAFORMA (1)<br>21,9 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PL-1                             | 7.522.514                        | 507.991       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-2                             | 7.522.326                        | 508.554       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-3                             | 7.522.293                        | 509.063       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-4                             | 7.522.349                        | 509.066       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-5                             | 7.522.330                        | 509.367       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-6                             | 7.522.084                        | 509.351       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-7                             | 7.522.104                        | 509.050       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-8                             | 7.522.160                        | 509.054       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-9                             | 7.522.192                        | 508.558       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-10                            | 7.522.394                        | 507.951       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PLATAFORMA (2)<br>29,4 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PL-11                            | 7.522.390                        | 507.949       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-12                            | 7.522.188                        | 508.558       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-13                            | 7.522.156                        | 509.044       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-14                            | 7.521.892                        | 509.027       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-15                            | 7.521.920                        | 508.587       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-16                            | 7.522.156                        | 507.872       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PLATAFORMA (3)<br>17,5 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PL-17                            | 7.522.050                        | 508.178       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-18                            | 7.521.915                        | 508.587       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-19                            | 7.521.870                        | 509.292       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-20                            | 7.521.720                        | 509.282       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-21                            | 7.521.768                        | 508.541       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-22                            | 7.521.904                        | 508.129       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PLATAFORMA (4)<br>3,6 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PL-23                            | 7.521.709                        | 508.640       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-24                            | 7.521.703                        | 508.848       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-25                            | 7.521.531                        | 508.842       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-26                            | 7.521.537                        | 508.634       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PLATAFORMA (5)<br>3,0 ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PL-27                            | 7.522.626                        | 507.581       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-28                            | 7.522.481                        | 507.697       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-29                            | 7.522.380                        | 507.571       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PL-30                            | 7.522.525                        | 507.454       |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
| Infraestructura servicios mina | <p>Parte de la infraestructura de servicios mina a reubicar, descrita anteriormente, corresponde al Barrio Cívico Mina y a los Talleres de Mantenimiento Mina (Plataformas N°1,2,3 y 4). El Barrio Cívico Mina cuenta hoy con oficinas, casa de cambio, policlínico, estación de brigada de emergencia y garita de control de acceso. Los Talleres de Mantención Mina consideran un patio de armado de equipos; un patio mecánico; un taller de soldadura; un taller de lubricación; una losa de lavado de equipos mina; un taller de neumáticos y un patio para el almacenamiento de estos.</p> <p>Las edificaciones en particular que se trasladarán y la superficie a ocupar por cada una de ellas se presentan en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th rowspan="2">ZONA</th><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S</th><th rowspan="2">SUPERFICIE m²</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">BODEGA PATIO MECÁNICO</td><td>PC-1</td><td>7.522.384</td><td>508.082</td><td rowspan="4">1.493</td></tr><tr><td>PC-2</td><td>7.522.362</td><td>508.149</td></tr><tr><td>PC-3</td><td>7.522.342</td><td>508.143</td></tr><tr><td>PC-4</td><td>7.522.364</td><td>508.075</td></tr><tr><td rowspan="4">BODEGA SOLVENTES</td><td>PC-5</td><td>7.522.395</td><td>508.087</td><td rowspan="4">65</td></tr><tr><td>PC-6</td><td>7.522.392</td><td>508.097</td></tr><tr><td>PC-7</td><td>7.522.386</td><td>508.095</td></tr><tr><td>PC-8</td><td>7.522.389</td><td>508.085</td></tr><tr><td></td><td>PC-9</td><td>7.522.403</td><td>508.091</td><td>31,5</td></tr></table> |                                  |                                  |               | ZONA | VÉRTICE | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |  | SUPERFICIE m² | Norte (m) | Este (m) | BODEGA PATIO MECÁNICO | PC-1 | 7.522.384 | 508.082 | 1.493 | PC-2 | 7.522.362 | 508.149 | PC-3 | 7.522.342 | 508.143 | PC-4 | 7.522.364 | 508.075 | BODEGA SOLVENTES | PC-5 | 7.522.395 | 508.087 | 65 | PC-6 | 7.522.392 | 508.097 | PC-7 | 7.522.386 | 508.095 | PC-8 | 7.522.389 | 508.085 |  | PC-9 | 7.522.403 | 508.091 | 31,5 |
| ZONA                           | VÉRTICE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |                                  | SUPERFICIE m² |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Norte (m)                        | Este (m)                         |               |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
| BODEGA PATIO MECÁNICO          | PC-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.384                        | 508.082                          | 1.493         |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PC-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.362                        | 508.149                          |               |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PC-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.342                        | 508.143                          |               |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PC-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.364                        | 508.075                          |               |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
| BODEGA SOLVENTES               | PC-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.395                        | 508.087                          | 65            |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PC-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.392                        | 508.097                          |               |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PC-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.386                        | 508.095                          |               |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PC-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.389                        | 508.085                          |               |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |
|                                | PC-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7.522.403                        | 508.091                          | 31,5          |      |         |                                  |  |               |           |          |                       |      |           |         |       |      |           |         |      |           |         |      |           |         |                  |      |           |         |    |      |           |         |      |           |         |      |           |         |  |      |           |         |      |

|  |  |                                        |       |           |         |         |
|--|--|----------------------------------------|-------|-----------|---------|---------|
|  |  | BODEGA PATIO MECANICO                  | PC-10 | 7.522.400 | 508.101 |         |
|  |  |                                        | PC-11 | 7.522.397 | 508.100 |         |
|  |  |                                        | PC-12 | 7.522.400 | 508.090 |         |
|  |  | OFICINA Y PAÑOL                        | PC-13 | 7.522.355 | 508.165 | 72      |
|  |  |                                        | PC-14 | 7.522.348 | 508.187 |         |
|  |  |                                        | PC-15 | 7.522.345 | 508.187 |         |
|  |  |                                        | PC-16 | 7.522.353 | 508.164 |         |
|  |  | COMEDOR Y SALA DE DESCANSO             | PC-17 | 7.522.219 | 508.729 | 653     |
|  |  |                                        | PC-18 | 7.522.215 | 508.784 |         |
|  |  |                                        | PC-19 | 7.522.203 | 508.783 |         |
|  |  |                                        | PC-20 | 7.522.207 | 508.729 |         |
|  |  | BODEGA PETROLERA                       | PC-21 | 7.522.149 | 509.131 | 36      |
|  |  |                                        | PC-22 | 7.522.148 | 509.143 |         |
|  |  |                                        | PC-23 | 7.522.145 | 509.143 |         |
|  |  |                                        | PC-24 | 7.522.146 | 509.131 |         |
|  |  | OFICINAS PETROLERA                     | PC-25 | 7.522.144 | 509.279 | 72      |
|  |  |                                        | PC-26 | 7.522.143 | 509.291 |         |
|  |  |                                        | PC-27 | 7.522.140 | 509.291 |         |
|  |  |                                        | PC-28 | 7.522.141 | 509.279 |         |
|  |  |                                        | PC-29 | 7.522.143 | 509.297 |         |
|  |  |                                        | PC-30 | 7.522.142 | 509.309 |         |
|  |  |                                        | PC-31 | 7.522.139 | 509.309 |         |
|  |  |                                        | PC-32 | 7.522.140 | 509.297 |         |
|  |  | CASA DE CAMBIO Y BAÑOS PETROLERA       | PC-33 | 7.522.209 | 509.292 | 36      |
|  |  |                                        | PC-34 | 7.522.209 | 509.295 |         |
|  |  |                                        | PC-35 | 7.522.197 | 509.294 |         |
|  |  |                                        | PC-36 | 7.522.197 | 509.291 |         |
|  |  | TRUCK SHOP, OFICINA TRUCK SHOP Y PAÑOL | PC-37 | 7.522.172 | 508.300 | 4.901,5 |
|  |  |                                        | PC-38 | 7.522.150 | 508.367 |         |
|  |  |                                        | PC-39 | 7.522.122 | 508.357 |         |
|  |  |                                        | PC-40 | 7.522.125 | 508.348 |         |
|  |  |                                        | PC-41 | 7.522.064 | 508.328 |         |
|  |  |                                        | PC-42 | 7.522.069 | 508.314 |         |
|  |  |                                        | PC-43 | 7.522.086 | 508.320 |         |
|  |  |                                        | PC-44 | 7.522.089 | 508.310 |         |
|  |  |                                        | PC-45 | 7.522.079 | 508.306 |         |
|  |  |                                        | PC-46 | 7.522.087 | 508.283 |         |
|  |  |                                        | PC-47 | 7.522.141 | 508.300 |         |
|  |  |                                        | PC-48 | 7.522.144 | 508.291 |         |
|  |  | CASA DE CAMBIO TRUCK SHOP              | PC-49 | 7.522.066 | 508.282 | 254     |
|  |  |                                        | PC-50 | 7.522.063 | 508.293 |         |
|  |  |                                        | PC-51 | 7.522.042 | 508.287 |         |
|  |  |                                        | PC-52 | 7.522.046 | 508.275 |         |
|  |  | OFICINA 1 TALLER DE NEUMÁTICOS         | PC-53 | 7.522.025 | 508.341 | 72      |
|  |  |                                        | PC-54 | 7.522.018 | 508.363 |         |
|  |  |                                        | PC-55 | 7.522.015 | 508.363 |         |
|  |  |                                        | PC-56 | 7.522.022 | 508.340 |         |
|  |  | OFICINA 2 TALLER DE NEUMÁTICOS         | PC-57 | 7.521.961 | 508.533 | 36      |
|  |  |                                        | PC-58 | 7.521.958 | 508.544 |         |
|  |  |                                        | PC-59 | 7.521.955 | 508.543 |         |
|  |  |                                        | PC-60 | 7.521.959 | 508.532 |         |

|  |  |                                                |        |           |         |       |
|--|--|------------------------------------------------|--------|-----------|---------|-------|
|  |  | OFICINA Y<br>PAÑOL TALLER<br>DE<br>LUBRICACIÓN | PC-61  | 7.522.103 | 508.169 | 36    |
|  |  |                                                | PC-62  | 7.522.102 | 508.172 |       |
|  |  |                                                | PC-63  | 7.522.091 | 508.169 |       |
|  |  |                                                | PC-64  | 7.522.092 | 508.166 |       |
|  |  | OFICINA<br>TALLER DE<br>SOLDADURA              | PC-65  | 7.522.212 | 507.921 | 36    |
|  |  |                                                | PC-66  | 7.522.209 | 507.932 |       |
|  |  |                                                | PC-67  | 7.522.206 | 507.931 |       |
|  |  |                                                | PC-68  | 7.522.210 | 507.920 |       |
|  |  | OFICINAS                                       | PC-69  | 7.522.008 | 508.233 | 409,5 |
|  |  |                                                | PC-70  | 7.522.001 | 508.253 |       |
|  |  |                                                | PC-71  | 7.521.983 | 508.247 |       |
|  |  |                                                | PC-72  | 7.521.989 | 508.227 |       |
|  |  | CAFETERÍA                                      | PC-73  | 7.521.991 | 508.269 | 144   |
|  |  |                                                | PC-74  | 7.521.988 | 508.280 |       |
|  |  |                                                | PC-75  | 7.521.976 | 508.276 |       |
|  |  |                                                | PC-76  | 7.521.980 | 508.265 |       |
|  |  | AUDITORIO                                      | PC-77  | 7.521.971 | 508.329 | 150   |
|  |  |                                                | PC-78  | 7.521.968 | 508.338 |       |
|  |  |                                                | PC-79  | 7.521.954 | 508.333 |       |
|  |  |                                                | PC-80  | 7.521.957 | 508.324 |       |
|  |  | CASA DE<br>CAMBIO                              | PC-81  | 7.521.963 | 508.348 | 957   |
|  |  |                                                | PC-82  | 7.521.960 | 508.359 |       |
|  |  |                                                | PC-83  | 7.521.963 | 508.360 |       |
|  |  |                                                | PC-84  | 7.521.948 | 508.405 |       |
|  |  |                                                | PC-85  | 7.521.932 | 508.400 |       |
|  |  |                                                | PC-86  | 7.521.939 | 508.379 |       |
|  |  |                                                | PC-87  | 7.521.937 | 508.378 |       |
|  |  |                                                | PC-88  | 7.521.940 | 508.368 |       |
|  |  |                                                | PC-89  | 7.521.942 | 508.369 |       |
|  |  |                                                | PC-90  | 7.521.951 | 508.344 |       |
|  |  | POLICLINICO Y<br>BRIGADA DE<br>EMERGENCIA      | PC-91  | 7.521.936 | 508.423 | 295   |
|  |  |                                                | PC-92  | 7.521.935 | 508.427 |       |
|  |  |                                                | PC-93  | 7.521.934 | 508.426 |       |
|  |  |                                                | PC-94  | 7.521.926 | 508.450 |       |
|  |  |                                                | PC-95  | 7.521.916 | 508.447 |       |
|  |  |                                                | PC-96  | 7.521.926 | 508.420 |       |
|  |  | OFICINAS                                       | PC-97  | 7.521.968 | 508.189 | 1.548 |
|  |  |                                                | PC-98  | 7.521.952 | 508.237 |       |
|  |  |                                                | PC-99  | 7.521.942 | 508.234 |       |
|  |  |                                                | PC-100 | 7.521.946 | 508.223 |       |
|  |  |                                                | PC-101 | 7.521.928 | 508.217 |       |
|  |  |                                                | PC-102 | 7.521.923 | 508.231 |       |
|  |  |                                                | PC-103 | 7.521.915 | 508.228 |       |
|  |  |                                                | PC-104 | 7.521.921 | 508.208 |       |
|  |  |                                                | PC-105 | 7.521.919 | 508.208 |       |
|  |  |                                                | PC-106 | 7.521.913 | 508.227 |       |
|  |  |                                                | PC-107 | 7.521.904 | 508.225 |       |
|  |  |                                                | PC-108 | 7.521.918 | 508.185 |       |
|  |  |                                                | PC-109 | 7.521.926 | 508.188 |       |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |        |           |         |      |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------|-----------|---------|------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-110 | 7.521.920 | 508.205 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-111 | 7.521.922 | 508.205 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-112 | 7.521.928 | 508.188 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | CP-113 | 7.521.937 | 508.191 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-114 | 7.521.931 | 508.208 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-115 | 7.521.949 | 508.214 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-116 | 7.521.951 | 508.205 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-117 | 7.521.940 | 508.202 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-118 | 7.521.943 | 508.193 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-119 | 7.521.954 | 508.197 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-120 | 7.521.958 | 508.185 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | OFICINAS<br>CONTRATISTAS | PC-121 | 7.521.834 | 508.796 | 711  |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-122 | 7.521.831 | 508.844 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-123 | 7.521.828 | 508.843 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-124 | 7.521.827 | 508.858 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-125 | 7.521.818 | 508.858 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-126 | 7.521.822 | 508.795 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | BODEGA<br>RESPEL 1       | PC-127 | 7.521.764 | 508.182 | 79   |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-128 | 7.521.763 | 508.188 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-129 | 7.521.750 | 508.187 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-130 | 7.521.750 | 508.181 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | GARITA                   | PC-131 | 7.521.646 | 508.730 | 159  |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-132 | 7.521.645 | 508.757 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-133 | 7.521.639 | 508.757 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-134 | 7.521.640 | 508.730 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | BODEGA<br>RESPEL 2       | PC-201 | 7.521.779 | 509.183 | 79   |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-202 | 7.521.779 | 509.189 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-203 | 7.521.766 | 509.188 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-204 | 7.521.779 | 509.182 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PATIO DE<br>NEUMATICOS   | PC-185 | 7.522.180 | 508.627 | 64,5 |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-186 | 7.522.154 | 509.034 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-187 | 7.522.005 | 509.024 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-188 | 7.521.999 | 509.021 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-189 | 7.521.996 | 509.013 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-190 | 7.522.021 | 508.630 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-191 | 7.522.026 | 508.623 |      |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | PC-192 | 7.522.039 | 508.619 |      |
| Instalaciones de faena | <p>Para dar soporte logístico a la ejecución de las obras tendientes a la reubicación de la infraestructura de servicios mina se implementarán cuatro (4) zonas instalaciones de faena de carácter temporal, las cuales se emplazarán al sur del rajo. Estas instalaciones de faena (“IIFF”) se denominarán IIFF Obras Mina, tendrán una capacidad para albergar a 465 personas en total, mano de obra estimada para dicha actividad, y ocuparán una superficie total de plataformas de alrededor de 3,35 ha. En la instalación de faena se emplazan los siguientes recintos; edificio oficinas, comedor, planta de tratamiento de aguas servidas, zona de acopio de materiales, zona de residuos peligrosos y no peligrosos, sistema de almacenamiento y distribución de agua potable, generador eléctrico y de respaldo, entre otros.</p> <p>Estas IIFF se mantendrán operativas por espacio de alrededor de 4 años, luego de lo cual se procederá a su desmantelamiento. Cabe precisar que la habilitación de las IIFF no se realizará de forma simultánea durante la fase de construcción, estas se irán habilitando según el requerimiento del avance de</p> |                          |        |           |         |      |

|                               | <p>las actividades constructivas asociadas a la reubicación de la infraestructura de servicios mina.</p> <p>Las coordenadas de las IIFF Obras Mina se presentan en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th rowspan="2">Instalación Faena<br/>("IIFF")</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum<br/>WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Plataforma IIFF 1<br/>1,1 ha</td><td>PLIT1</td><td>7.522.379</td><td>508.821</td></tr><tr><td>PLIT2</td><td>7.522.367</td><td>509.004</td></tr><tr><td>PLIT3</td><td>7.522.307</td><td>509.000</td></tr><tr><td>PLIT4</td><td>7.522.319</td><td>508.817</td></tr><tr><td rowspan="4">Plataforma IIFF 2<br/>0,75 ha</td><td>PLIT5</td><td>7.521.713</td><td>508.981</td></tr><tr><td>PLIT6</td><td>7.521.710</td><td>509.107</td></tr><tr><td>PLIT7</td><td>7.521.650</td><td>509.105</td></tr><tr><td>PLIT8</td><td>7.521.654</td><td>508.979</td></tr><tr><td rowspan="4">Plataforma IIFF 3<br/>0,75 ha</td><td>PLIT9</td><td>7.522.068</td><td>507.982</td></tr><tr><td>PLIT10</td><td>7.522.029</td><td>508.101</td></tr><tr><td>PLIT11</td><td>7.521.972</td><td>508.082</td></tr><tr><td>PLIT12</td><td>7.522.012</td><td>507.963</td></tr><tr><td rowspan="4">Plataforma IIFF 4<br/>0,75 ha</td><td>PLIT13</td><td>7.522.411</td><td>507.756</td></tr><tr><td>PLIT14</td><td>7.522.372</td><td>507.875</td></tr><tr><td>PLIT15</td><td>7.522.315</td><td>507.856</td></tr><tr><td>PLIT16</td><td>7.522.354</td><td>507.737</td></tr></table>                                                              | Instalación Faena<br>("IIFF") | Vértice  | Coordenadas UTM Datum<br>WGS84 H19S |  | Norte (m) | Este (m) | Plataforma IIFF 1<br>1,1 ha | PLIT1 | 7.522.379 | 508.821 | PLIT2 | 7.522.367 | 509.004 | PLIT3 | 7.522.307 | 509.000 | PLIT4 | 7.522.319 | 508.817 | Plataforma IIFF 2<br>0,75 ha | PLIT5 | 7.521.713 | 508.981 | PLIT6 | 7.521.710 | 509.107 | PLIT7 | 7.521.650 | 509.105 | PLIT8 | 7.521.654 | 508.979 | Plataforma IIFF 3<br>0,75 ha | PLIT9 | 7.522.068 | 507.982 | PLIT10 | 7.522.029 | 508.101 | PLIT11 | 7.521.972 | 508.082 | PLIT12 | 7.522.012 | 507.963 | Plataforma IIFF 4<br>0,75 ha | PLIT13 | 7.522.411 | 507.756 | PLIT14 | 7.522.372 | 507.875 | PLIT15 | 7.522.315 | 507.856 | PLIT16 | 7.522.354 | 507.737 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------------|--|-----------|----------|-----------------------------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|------------------------------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|------------------------------|-------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|------------------------------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|--------|-----------|---------|
| Instalación Faena<br>("IIFF") | Vértice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |          | Coordenadas UTM Datum<br>WGS84 H19S |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Norte (m)                     | Este (m) |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
| Plataforma IIFF 1<br>1,1 ha   | PLIT1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.522.379                     | 508.821  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.522.367                     | 509.004  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.522.307                     | 509.000  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.522.319                     | 508.817  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
| Plataforma IIFF 2<br>0,75 ha  | PLIT5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.521.713                     | 508.981  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.521.710                     | 509.107  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.521.650                     | 509.105  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.521.654                     | 508.979  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
| Plataforma IIFF 3<br>0,75 ha  | PLIT9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.522.068                     | 507.982  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7.522.029                     | 508.101  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7.521.972                     | 508.082  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7.522.012                     | 507.963  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
| Plataforma IIFF 4<br>0,75 ha  | PLIT13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7.522.411                     | 507.756  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7.522.372                     | 507.875  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7.522.315                     | 507.856  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
|                               | PLIT16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7.522.354                     | 507.737  |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
| Sistema de drenaje rajo       | <p>Para contribuir a la estabilidad de los taludes y mantener secos los frentes de trabajo operativos, DMH cuenta con un sistema de manejo de aguas de drenaje del rajo consistente en un conjunto de pozos de bombeo que tienen por objeto extraer el agua antes de su ingreso al rajo. Este sistema de drenaje está conformado por:</p> <p>Pozos de bombeo que tienen una profundidad de entre 100 a 150 m y bombas sumergibles, los cuales se habilitan según avance del rajo. Drenes horizontales para disipar la presión de poros de las paredes del rajo.</p> <p>Piezómetros con sensores cuerda vibrante para monitorear la presión de poros en los taludes y el desempeño del sistema de drenaje.</p> <p>El agua extraída por bombas móviles es impulsada hasta dos piscinas de almacenamiento ubicadas en el sector norte de rajo, coordenada UTM, Datum WGS 84, Este 509.871,99; Norte 7.526.530,74, las cuales mantendrán su operación durante la vida útil del presente Proyecto. Estas piscinas cuentan con una geomembrana de HDPE que permite el almacenamiento de agua, y tienen una capacidad de almacenamiento de 8.500 m3 cada una.</p> <p>De acuerdo a lo indicado en la RCA N°0235/2020 de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta, los resultados de la simulación de drenaje del rajo proyectaron un caudal máximo medio anual potencial de drenaje de 67 L/s, el cual disminuiría a 52 L/s al fin de la fase de operación del Proyecto en evaluación. Es importante destacar que el número de pozos y sus coordenadas son dinámicos y se habilitarán según el avance del rajo.</p> |                               |          |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |
| Chancador primario            | <p>Se incrementará la tasa de alimentación del chancador primario, para lo cual se aprovechará la capacidad disponible del equipo. De esta forma, se aumentará su ritmo de procesamiento en 8.000 t/d como promedio diario anual, desde los actuales 57.000 t/d a 65.000 t/d.</p> <p>La etapa de chancado seguirá efectuándose en el sector próximo al rajo. Los camiones provenientes del frente de explotación transportarán el mineral hacia el chancado primario o a los stocks de sulfuros, dependiendo del análisis técnico económico.</p> <p>El chancador será alimentado directamente en el buzón alimentador mediante el volteo de la tolva, a una razón de procesamiento máxima de 4.200 t/h, correspondiente a la capacidad de diseño del chancador.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |          |                                     |  |           |          |                             |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |                              |       |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |                              |        |           |         |        |           |         |        |           |         |        |           |         |

|                                                   | <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="4">Chancador primario</td><td>1</td><td>7.526.446</td><td>509.446</td></tr><tr><td>2</td><td>7.526.433</td><td>509.459</td></tr><tr><td>3</td><td>7.526.418</td><td>509.444</td></tr><tr><td>4</td><td>7.526.634</td><td>509.430</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Obra      | Vértice                       | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |             | Norte (m) | Este (m) | Chancador primario | 1         | 7.526.446 | 509.446        | 2  | 7.526.433 | 509.459 | 3  | 7.526.418 | 509.444 | 4  | 7.526.634 | 509.430 |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|----------|--------------------|-----------|-----------|----------------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|----------------|----|-----------|---------|----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----------------------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----------------------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|---------------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----------------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----|-----------|---------|-----------------|
| Obra                                              | Vértice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                               | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Norte (m) | Este (m)                      |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| Chancador primario                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7.526.446 | 509.446                       |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
|                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7.526.433 | 509.459                       |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
|                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7.526.418 | 509.444                       |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
|                                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7.526.634 | 509.430                       |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| incorporación de obras de desvío de aguas lluvias | <p>Para el control de escorrentías superficiales que podrían afectar el costado norponiente del rajo y del stock de sulfuros durante la operación de DMH, se proyecta la construcción de ocho (8) pretils en los lechos de las quebradas afluentes, los cuales permitirán contener los flujos provenientes desde las quebradas en condiciones de crecidas, además de generar zonas que permitirán la infiltración al subsuelo de la crecida.</p> <p>Los pretils serán diseñados considerando una revancha igual 15% al pelo de agua máximo asociado al evento con período 100 años, con un valor de mínimo de 0,2 m, y considerando uso de material impermeable, que no permita el escurrimiento a través de éstos. En caso de que no se cuente con rellenos que cuenten con dichas propiedades se podrá emplear otro tipo de relleno junto al recubrimiento con geomembranas que otorguen impermeabilidad a los pretils.</p> <p>En el caso del Pretil Botadero Oeste, este será sólo un pretil perimetral que no tiene como objetivo generar zonas de infiltración, sino más bien encauzar los flujos.</p> <p>Las coordenadas de los pretils se presentan en la Tabla 22 a continuación:</p> <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas en WGS 84 UTM 19S</th><th rowspan="2">Nombre Obra</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>V1</td><td>7.527.567</td><td>507.492</td><td rowspan="6">Pretil 1 Stock</td></tr><tr><td>V2</td><td>7.527.568</td><td>507.488</td></tr><tr><td>V3</td><td>7.527.715</td><td>507.683</td></tr><tr><td>V4</td><td>7.527.788</td><td>507.895</td></tr><tr><td>V5</td><td>7.527.788</td><td>507.898</td></tr><tr><td>V6</td><td>7.527.704</td><td>507.686</td></tr><tr><td>V7</td><td>7.526.834</td><td>507.168</td><td rowspan="4">Pretil 2 Stock</td></tr><tr><td>V8</td><td>7.526.834</td><td>507.165</td></tr><tr><td>V9</td><td>7.527.044</td><td>507.240</td></tr><tr><td>V10</td><td>7.527.043</td><td>507.243</td></tr><tr><td>V11</td><td>7.525.848</td><td>508.058</td><td rowspan="3">Pretil 1 Rajo Tramo 1</td></tr><tr><td>V12</td><td>7.525.851</td><td>508.056</td></tr><tr><td>V13</td><td>7.525.931</td><td>508.074</td></tr><tr><td>V14</td><td>7.525.932</td><td>508.076</td><td rowspan="5">Pretil 1 Rajo Tramo 2</td></tr><tr><td>V15</td><td>7.525.612</td><td>507.844</td></tr><tr><td>V16</td><td>7.525.615</td><td>507.834</td></tr><tr><td>V17</td><td>7.525.617</td><td>507.832</td></tr><tr><td>V18</td><td>7.525.799</td><td>508.028</td></tr><tr><td>V19</td><td>7.525.799</td><td>508.032</td><td rowspan="4">Pretil 2 Rajo</td></tr><tr><td>V20</td><td>7.525.509</td><td>507.621</td></tr><tr><td>V21</td><td>7.525.513</td><td>507.620</td></tr><tr><td>V22</td><td>7.525.556</td><td>507.665</td></tr><tr><td>V23</td><td>7.525.555</td><td>507.669</td><td rowspan="5">Pretil 3-1 Rajo</td></tr><tr><td>V24</td><td>7.525.293</td><td>507.559</td></tr><tr><td>V25</td><td>7.525.296</td><td>507.559</td></tr><tr><td>V26</td><td>7.525.390</td><td>507.645</td></tr><tr><td>V27</td><td>7.525.389</td><td>507.648</td></tr><tr><td>V28</td><td>7.524.876</td><td>507.470</td><td>Pretil 3-2 Rajo</td></tr></table> | Vértice   | Coordenadas en WGS 84 UTM 19S |                                  | Nombre Obra | Norte (m) | Este (m) | V1                 | 7.527.567 | 507.492   | Pretil 1 Stock | V2 | 7.527.568 | 507.488 | V3 | 7.527.715 | 507.683 | V4 | 7.527.788 | 507.895 | V5 | 7.527.788 | 507.898 | V6 | 7.527.704 | 507.686 | V7 | 7.526.834 | 507.168 | Pretil 2 Stock | V8 | 7.526.834 | 507.165 | V9 | 7.527.044 | 507.240 | V10 | 7.527.043 | 507.243 | V11 | 7.525.848 | 508.058 | Pretil 1 Rajo Tramo 1 | V12 | 7.525.851 | 508.056 | V13 | 7.525.931 | 508.074 | V14 | 7.525.932 | 508.076 | Pretil 1 Rajo Tramo 2 | V15 | 7.525.612 | 507.844 | V16 | 7.525.615 | 507.834 | V17 | 7.525.617 | 507.832 | V18 | 7.525.799 | 508.028 | V19 | 7.525.799 | 508.032 | Pretil 2 Rajo | V20 | 7.525.509 | 507.621 | V21 | 7.525.513 | 507.620 | V22 | 7.525.556 | 507.665 | V23 | 7.525.555 | 507.669 | Pretil 3-1 Rajo | V24 | 7.525.293 | 507.559 | V25 | 7.525.296 | 507.559 | V26 | 7.525.390 | 507.645 | V27 | 7.525.389 | 507.648 | V28 | 7.524.876 | 507.470 | Pretil 3-2 Rajo |
| Vértice                                           | Coordenadas en WGS 84 UTM 19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           | Nombre Obra                   |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
|                                                   | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Este (m)  |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V1                                                | 7.527.567                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.492   | Pretil 1 Stock                |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V2                                                | 7.527.568                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.488   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V3                                                | 7.527.715                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.683   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V4                                                | 7.527.788                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.895   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V5                                                | 7.527.788                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.898   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V6                                                | 7.527.704                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.686   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V7                                                | 7.526.834                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.168   | Pretil 2 Stock                |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V8                                                | 7.526.834                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.165   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V9                                                | 7.527.044                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.240   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V10                                               | 7.527.043                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.243   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V11                                               | 7.525.848                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 508.058   | Pretil 1 Rajo Tramo 1         |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V12                                               | 7.525.851                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 508.056   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V13                                               | 7.525.931                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 508.074   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V14                                               | 7.525.932                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 508.076   | Pretil 1 Rajo Tramo 2         |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V15                                               | 7.525.612                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.844   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V16                                               | 7.525.615                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.834   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V17                                               | 7.525.617                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.832   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V18                                               | 7.525.799                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 508.028   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V19                                               | 7.525.799                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 508.032   | Pretil 2 Rajo                 |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V20                                               | 7.525.509                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.621   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V21                                               | 7.525.513                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.620   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V22                                               | 7.525.556                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.665   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V23                                               | 7.525.555                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.669   | Pretil 3-1 Rajo               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V24                                               | 7.525.293                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.559   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V25                                               | 7.525.296                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.559   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V26                                               | 7.525.390                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.645   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V27                                               | 7.525.389                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.648   |                               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |
| V28                                               | 7.524.876                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 507.470   | Pretil 3-2 Rajo               |                                  |             |           |          |                    |           |           |                |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |    |           |         |                |    |           |         |    |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                       |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |               |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |     |           |         |                 |



|  |  |     |           |         |  |  |
|--|--|-----|-----------|---------|--|--|
|  |  | V29 | 7.524.880 | 507.471 |  |  |
|  |  | V30 | 7.525.005 | 507.705 |  |  |
|  |  | V31 | 7.525.003 | 507.708 |  |  |
|  |  | V32 | 7.524.448 | 507.412 |  |  |
|  |  | V33 | 7.524.451 | 507.411 |  |  |
|  |  | V34 | 7.524.543 | 507.497 |  |  |
|  |  | V35 | 7.524.543 | 507.499 |  |  |
|  |  | V36 | 7.529.490 | 507.940 |  |  |
|  |  | V37 | 7.529.434 | 507.883 |  |  |
|  |  | V38 | 7.528.276 | 508.126 |  |  |
|  |  | V39 | 7.528.036 | 507.956 |  |  |

Incorporación de obras de defensa de aguas lluvias

Las obras hidráulicas consisten en la construcción de 32 contrafosos con una longitud total aproximada de 16 km. Estas obras cumplirán, ante un evento de precipitación, la función de protección frente los efectos erosivos que provoca la alta velocidad de los flujos generados por la crecida en los cauces naturales que, en este caso, es la centenaria. Adicionalmente, el ingreso de los flujos en el contrafoso permitirá que los escurrimientos sean infiltrados.

Los contrafosos tendrán un ancho de 15 metros y una profundidad mínima de 45 cm. En caso de que topográficamente no se alcance esa profundidad se construirá un pretil a los costados del contrafoso.

Las coordenadas de las obras de defensa se presentan a continuación:

| Vértice | Coordenadas en WGS 84 UTM 19S |           |
|---------|-------------------------------|-----------|
|         | Este (m)                      | Norte (m) |
| 1       | 506.696                       | 7.530.101 |
| 1       | 506.753                       | 7.530.179 |
| 2       | 506.714                       | 7.530.071 |
| 2       | 506.774                       | 7.530.153 |
| 3       | 506.721                       | 7.530.038 |
| 3       | 506.806                       | 7.530.124 |
| 4       | 506.714                       | 7.530.011 |
| 4       | 506.851                       | 7.530.103 |
| 5       | 506.693                       | 7.529.990 |
| 5       | 506.930                       | 7.530.185 |
| 6       | 506.684                       | 7.529.964 |
| 6       | 506.937                       | 7.530.151 |
| 7       | 506.660                       | 7.529.938 |
| 7       | 507.025                       | 7.530.167 |
| 8       | 506.635                       | 7.529.915 |
| 8       | 507.021                       | 7.530.112 |
| 9       | 506.618                       | 7.529.888 |
| 9       | 507.094                       | 7.530.194 |
| 10      | 506.607                       | 7.529.859 |
| 10      | 507.129                       | 7.530.179 |
| 11      | 506.585                       | 7.529.833 |
| 11      | 507.342                       | 7.530.215 |
| 12      | 506.572                       | 7.529.801 |
| 12      | 507.334                       | 7.530.182 |
| 13      | 506.552                       | 7.529.774 |
| 13      | 507.327                       | 7.530.136 |
| 14      | 506.528                       | 7.529.747 |
| 14      | 507.322                       | 7.530.076 |
| 14      | 507.322                       | 7.530.076 |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 14       | 507.323 | 7.530.075 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-----------|------|----------------------------------|--|-----------|----------|--------|-----------|---------|-----|-----------|---------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15       | 506.506 | 7.529.715 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15       | 507.317 | 7.530.034 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16       | 506.485 | 7.529.685 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16       | 507.308 | 7.529.997 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17       | 506.430 | 7.529.675 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17       | 507.306 | 7.529.919 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18       | 507.318 | 7.529.838 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19       | 506.420 | 7.529.593 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 19       | 507.334 | 7.529.773 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20       | 506.420 | 7.529.548 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20       | 507.348 | 7.529.717 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 21       | 506.425 | 7.529.637 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 22       | 507.266 | 7.530.564 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 22       | 507.400 | 7.530.600 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 23       | 507.241 | 7.530.520 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 23       | 507.404 | 7.530.564 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24       | 506.966 | 7.530.309 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 24       | 507.399 | 7.530.524 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25       | 507.009 | 7.530.292 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25       | 507.393 | 7.530.466 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 26       | 507.052 | 7.530.293 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 26       | 507.387 | 7.530.433 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 27       | 507.093 | 7.530.290 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 27       | 507.376 | 7.530.393 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 28       | 507.143 | 7.530.300 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 28       | 507.374 | 7.530.357 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 29       | 507.180 | 7.530.286 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 29       | 507.374 | 7.530.324 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30       | 507.215 | 7.530.266 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30       | 507.367 | 7.530.290 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 31       | 507.245 | 7.530.234 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 31       | 507.357 | 7.530.252 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 32       | 506.976 | 7.529.545 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 32       | 507.041 | 7.529.560 |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
| Correa transportadora    | <p>El mineral será transportado en la correa a una razón de 5.105 t/h (capacidad de diseño de la correa). Se mantiene la operación de esta obra. Las coordenadas de referencia de la correa transportadora se presentan a continuación:</p> <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Inicio</td><td>7.526.445</td><td>509.446</td></tr><tr><td>Fin</td><td>7.528.725</td><td>511.109</td></tr></table>                      |          |         |           | Obra | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |  | Norte (m) | Este (m) | Inicio | 7.526.445 | 509.446 | Fin | 7.528.725 | 511.109 |
| Obra                     | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |           |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
|                          | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Este (m) |         |           |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
| Inicio                   | 7.526.445                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 509.446  |         |           |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
| Fin                      | 7.528.725                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 511.109  |         |           |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |
| Procesamiento de mineral | <p>Se incrementará la producción de concentrado de cobre desde los actuales 700.000 t/año a 830.000 t/año. Actualmente esta Planta está conformada por las siguientes instalaciones:</p> <p>Molienda, que considera un (1) molino SAG de 11 x 5,1 m (36’ x 16,75’) y 16.000 HP, una Planta de Pebbles compuesta por dos (2) chancadores giratorios tipo MP800, y tres (3) molinos de bolas de 6,7 x 10,6 m (22’ x 35’) y 12.000 HP cada uno.</p> <p>Flotación primaria, que está conformada por dos (2) filas de seis (6) celdas</p> |          |         |           |      |                                  |  |           |          |        |           |         |     |           |         |

|                      | <p>cada una de 300 m³.</p> <p>Remolienda y flotación de limpieza, constituidas la primera de ellas por dos (2) baterías de hidrociclones de diez (10) ciclones D-20L operando y seis (6) de reserva y dos (2) molinos verticales de 1.500 HP c/u y la segunda, flotación de limpieza, dos (2) filas de siete (7) celdas convencionales de 160 m³ c/u (primera y segunda limpieza) y dos columnas de 4,7 m de diámetro y 12 m de altura (tercera limpieza).</p> <p>Sistema de espesamiento de concentrado conformado por dos (2) espesadores de 46 m (150') de diámetro cada uno, con capacidad de espesamiento en conjunto de 1,45 m²/t-día, equivalente a 96 t/h.</p> <p>Planta de filtros, conformada por dos (2) filtros de prensa de un área de 144 m² cada uno, que entrega un queque filtrado con una humedad entre 8-10%. El concentrado filtrado con una ley media de entre 25% y 38% se transporta, mediante una cinta tubular cubierta, a un domo cerrado de acopio de concentrado de 30.000 t de capacidad. También el concentrado puede ser acopiado en otras bodegas y galpones, transportado mediante camiones. Se mantiene la operación de esta obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------|---------------------|---|---|-----------|-----|----|----------|---|----|---------|----------------------------------|--|-----------|----------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|
| Planta concentradora | <p>A objeto de asegurar la recuperación metalúrgica y hacer frente a la variabilidad del mineral alimentado a la Planta Concentradora, y en consecuencia el aumento en el ritmo de procesamiento del mineral a 65.000 t/d como promedio diario anual, y una producción aproximada de 830.000 t/año de concentrado de cobre, DMH considera efectuar las modificaciones que se presentan a continuación. Cabe señalar que estas modificaciones mantienen sin variaciones la alimentación de concentrado a la Planta de Tostación, por lo que la capacidad de procesamiento se mantiene en 780.000 t/año.</p> <p>Espesamiento de concentrado de cobre:</p> <p>Se considera la incorporación de un (1) espesador de concentrado de cobre adicional a los existentes –a saber 2 espesadores– objeto de contar con mayor flexibilidad en esta operación unitaria.</p> <p>Este espesador se localizará en un área ya intervenida situada a un costado de los espesadores existente. En particular ocupará una superficie de alrededor de 0,17 ha y se empalmará a las líneas existentes mediante una línea de conexión a de 152 m de longitud aproximada.</p> <p>Las características del tercer espesador de concentrado y las coordenadas del sitio de emplazamiento se presentan en las siguientes Tablas.</p> <p>Resumen características tercer espesador de concentrado</p> <table><tr><th>Descripción</th><th>Unidad</th><th>Valor</th></tr><tr><td>Cantidad proyectada</td><td>-</td><td>1</td></tr><tr><td>Capacidad</td><td>t/h</td><td>48</td></tr><tr><td>Diámetro</td><td>m</td><td>46</td></tr></table> <p>Coordenadas sector de emplazamiento tercer espesador de concentrado</p> <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>7.528.447</td><td>511.583</td></tr><tr><td>2</td><td>7.528.442</td><td>511.599</td></tr><tr><td>3</td><td>7.528.435</td><td>511.604</td></tr><tr><td>4</td><td>7.528.426</td><td>511.607</td></tr><tr><td>5</td><td>7.528.420</td><td>511.607</td></tr><tr><td>6</td><td>7.528.409</td><td>511.602</td></tr></table> | Descripción | Unidad | Valor | Cantidad proyectada | - | 1 | Capacidad | t/h | 48 | Diámetro | m | 46 | VÉRTICE | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |  | Norte (m) | Este (m) | 1 | 7.528.447 | 511.583 | 2 | 7.528.442 | 511.599 | 3 | 7.528.435 | 511.604 | 4 | 7.528.426 | 511.607 | 5 | 7.528.420 | 511.607 | 6 | 7.528.409 | 511.602 |
| Descripción          | Unidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Valor       |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| Cantidad proyectada  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1           |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| Capacidad            | t/h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 48          |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| Diámetro             | m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 46          |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| VÉRTICE              | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
|                      | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Este (m)    |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| 1                    | 7.528.447                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 511.583     |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| 2                    | 7.528.442                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 511.599     |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| 3                    | 7.528.435                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 511.604     |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| 4                    | 7.528.426                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 511.607     |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| 5                    | 7.528.420                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 511.607     |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |
| 6                    | 7.528.409                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 511.602     |        |       |                     |   |   |           |     |    |          |   |    |         |                                  |  |           |          |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |

|  |  |    |           |         |
|--|--|----|-----------|---------|
|  |  | 7  | 7.528.401 | 511.584 |
|  |  | 8  | 7.528.410 | 511.565 |
|  |  | 9  | 7.528.420 | 511.561 |
|  |  | 10 | 7.528.428 | 511.561 |
|  |  | 11 | 7.528.434 | 511.563 |
|  |  | 12 | 7.528.441 | 511.567 |

Nuevo filtro de concentrado:

Se considera la incorporación de un nuevo filtro de concentrado, adicional a los existentes, y complementario al tercer espesador de concentrado proyectado.

Este se localizará en un área ya intervenida situada al interior de la actual planta de filtrado a un costado de los filtros existente. Para ello se realizará una ampliación del actual edificio que alberga dichos equipos, ocupará una superficie de alrededor de 0,0234 ha (234 m²).

Las características del nuevo filtro de concentrado y las coordenadas del sitio de emplazamiento se presentan en las siguientes Tablas.

Resumen características nuevo filtro de concentrado

| Descripción                 | Unidad | Valor |
|-----------------------------|--------|-------|
| Cantidad proyectada         | -      | 1     |
| Humedad del queque filtrado | %      | 8-10  |

Coordenadas sector de emplazamiento nuevo filtro de concentrado

| VÉRTICE | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |          |
|---------|----------------------------------|----------|
|         | Norte (m)                        | Este (m) |
| 1       | 7.528.495                        | 511.561  |
| 2       | 7.528.486                        | 511.560  |
| 3       | 7.528.488                        | 511.534  |
| 4       | 7.528.497                        | 511.535  |

Incorporación Nuevas Celdas de Flotación:

La Planta Concentradora contempla incorporar nuevas celdas en el proceso de Flotación, la que está conformada por las siguientes instalaciones:

Flotación primaria, que actualmente está conformada por dos (2) líneas de seis (6) celdas de 300 m³ de capacidad cada una, el Proyecto considera aumentar el número de celdas a dos (2) líneas de ocho (8) celdas de 300 m³ de capacidad cada una. Las celdas de flotación primarias se componen de cuatro (4) TK Cells OK-300, las características principales para cada uno de estos equipos son: a) volumen 300 m³, b) diámetro 8.150 mm, c) altura de 7.650 mm, d) velocidad de rotación 70 rpm, e) potencia agitador 160 kW, f) energía aire 50 kW y g) porcentaje de sólido 32%.

Remolienda y flotación de primera limpieza, constituidas la primera de ellas por dos (2) molinos verticales de 1.500 HP cada uno, con sus respectivos sistemas de clasificación (batería de hidrociclones). La flotación de primera limpieza está conformada por dos (2) líneas de cuatro (4) celdas convencionales de 160 m³ cada una.

Flotación de primer y segundo barrido, conformado principalmente por seis (6) celdas de 160 m³, separada en dos (2) líneas de tres (3) celdas cada una (primer barrido), y una línea de flotación compuesta de seis (6) celdas de 300 m³ de capacidad cada una (segundo barrido).

Flotación de segunda limpieza, conformada actualmente por dos columnas de flotación de 5 m de diámetro y 12 m de altura. El proyecto en evaluación contempla incorporar una nueva celda en columna de iguales características,

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>5 m de diámetro y 12 m de altura. Adicionalmente, se incorporarán dos (2) líneas con dos (2) celdas neumáticas cada una, para flotar selectivamente las colas de las columnas de flotación.</p> <p>La coordenada de referencia de ubicación de estos equipos es: N: 7.528.506,947, E: 511.339,843, Datum WGS 84 (UTM).</p> <p>Espesamiento y conducción de relaves:</p> <p>Actualmente, el relave final de la flotación es espesado en dos (2) espesadores de relaves de alta capacidad, de 100 m de diámetro cada uno. No obstante, la Planta Concentradora cuenta con un tercer espesador de relaves tecnología “High Rate”, que se emplea actualmente como respaldo (stand by) para asegurar la continuidad operacional en caso de contingencias operacionales, mantenciones mayores o fallas que impliquen la detención de uno o los dos espesadores de relaves existentes. Dicho espesador de respaldo posee características similares a los existentes, con diferencia en el torque máximo de diseño, específicamente de 9.300.000 [Lbf pie], superior al parámetro de torque máximo de los espesadores actualmente en funcionamiento continuo.</p> <p>La implementación del Proyecto contempla incorporar a la operación normal, este tercer espesador de relave existente (9.300.000 Lbf pie), a un régimen continuo de operación, dejando como equipo stand by uno de los espesadores de relave actualmente operativos. Dejando de esta manera una operación que considere dos (2) espesadores continuos, uno con un torque mayor y otro actualmente operativo, y un tercero de menor torque como equipo stand by.</p> <p>La producción de relaves será del orden de 63,5 ktpd. La entrada en operación del tercer espesador de relave permitirá soportar el aumento de procesamiento de las 8.000 t/días adicionales, que implica el aumento de procesamiento de la Planta Concentradora.</p> <p>Respecto al sistema de conducción de relaves proveniente de DMH no cambiará operacionalmente respecto de lo autorizado y declarado en el caso base del EIA. El relave generado es descargado a un cajón de traspaso, donde mediante sistema de trenes de bombas lo impulsan al relaveducto a través de una tubería de acero de 24” y de aproximadamente 5 km de longitud, el cual descarga a la actual canaleta de relaves proveniente desde División Chuquicamata (DCH).</p> |
| Planta de tostación | <p>El concentrado de cobre producido en DMH, es almacenado en un domo y conducido a través de una correa transportadora hacia el Tostador existente en la División Ministro Hales, con capacidad para tratar 780.000 t/año. Se estima una generación de 690.000 t/año de Calcina de cobre como producto final y aproximadamente 48.527 t/año de polvos metalúrgicos, los cuales son recirculados al tostador según RCA N°335/2017. La Planta de Tostación, además de procesar concentrado de cobre y polvos metalúrgicos de DMH, tiene considerado poder procesar también los polvos metalúrgicos y concentrado de cobre generados en DCH y otros destinos.</p> <p>La Planta de Ácido Sulfúrico es una unidad perteneciente al Complejo Tostación y tiene como propósito el tratamiento de gases desde el Tostador, cuya emisión por chimenea regulada por el D.S N°28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente aplica para límites de concentración a dióxido de azufre y arsénico. La planta es del tipo doble absorción, configuración 3:1, que permite una alta conversión de dióxido de azufre y un alto abatimiento de arsénico. Para mayor detalle, ver el Capítulo 1. Descripción de Proyecto del EIA.</p> <p>Las coordenadas de referencia de la Planta de Tostación se presentan a continuación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                    |                                     | <table><tr><th rowspan="2">Obra</th><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum<br/>WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="10">Planta<br/>Tostación</td><td>1</td><td>7.528.737</td><td>511.710</td></tr><tr><td>2</td><td>7.528.748</td><td>511.724</td></tr><tr><td>3</td><td>7.528.755</td><td>511.718</td></tr><tr><td>4</td><td>7.528.761</td><td>511.726</td></tr><tr><td>5</td><td>7.528.767</td><td>511.720</td></tr><tr><td>6</td><td>7.528.788</td><td>511.745</td></tr><tr><td>7</td><td>7.528.795</td><td>511.739</td></tr><tr><td>8</td><td>7.528.768</td><td>511.706</td></tr><tr><td>9</td><td>7.528.775</td><td>511.701</td></tr><tr><td>10</td><td>7.528.763</td><td>511.687</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Obra     | Vértice | Coordenadas UTM Datum<br>WGS84 H19S |                                     | Norte (m) | Este (m)  | Planta<br>Tostación | 1     | 7.528.737 | 511.710 | 2     | 7.528.748 | 511.724 | 3     | 7.528.755 | 511.718 | 4     | 7.528.761 | 511.726 | 5 | 7.528.767 | 511.720 | 6 | 7.528.788 | 511.745 | 7 | 7.528.795 | 511.739 | 8 | 7.528.768 | 511.706 | 9 | 7.528.775 | 511.701 | 10 | 7.528.763 | 511.687 |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|---------------------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|---------|----|-----------|---------|
| Obra                                               | Vértice                             | Coordenadas UTM Datum<br>WGS84 H19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    |                                     | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Este (m) |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| Planta<br>Tostación                                | 1                                   | 7.528.737                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.710  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 2                                   | 7.528.748                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.724  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 3                                   | 7.528.755                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.718  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 4                                   | 7.528.761                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.726  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 5                                   | 7.528.767                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.720  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 6                                   | 7.528.788                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.745  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 7                                   | 7.528.795                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.739  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 8                                   | 7.528.768                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.706  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 9                                   | 7.528.775                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.701  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | 10                                  | 7.528.763                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 511.687  |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| Estación de combustibles                           | de                                  | <p>El área de localización de la estación de combustible y sus obras anexas ocupará una superficie total aproximada de 7,6 ha al interior del polígono de las instalaciones de servicio asociadas a la Infraestructura Servicios Mina y considera dos (2) estanques de 1.200 m³ cada uno para el almacenamiento de petróleo diésel. Estos estanques serán cilíndricos verticales, atmosféricos, contruidos de acuerdo con Norma API 650 y contarán con pretil de contención de derrames común para los dos (2) estanques, sistema contra incendio con red húmeda, red de espuma y extintores. Para el suministro de combustible a camiones CAEX y aljibes contará con surtidores y para las actividades administrativas y de servicios se contempla oficinas, bodega y baños de servicio.</p> <p>Las coordenadas específicas del polígono que contendrá la Estación de Combustibles y sus obras anexas son las que se muestran en la siguiente tabla:</p> <p>Coordenadas sector de emplazamiento Estación de Combustibles.</p> <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum<br/>WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>PL-04</td><td>7.522.349</td><td>509.066</td></tr><tr><td>PL-05</td><td>7.522.330</td><td>509.367</td></tr><tr><td>PL-06</td><td>7.522.084</td><td>509.351</td></tr><tr><td>PL-07</td><td>7.522.104</td><td>509.050</td></tr></table> |          |         | VÉRTICE                             | Coordenadas UTM Datum<br>WGS84 H19S |           | Norte (m) | Este (m)            | PL-04 | 7.522.349 | 509.066 | PL-05 | 7.522.330 | 509.367 | PL-06 | 7.522.084 | 509.351 | PL-07 | 7.522.104 | 509.050 |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| VÉRTICE                                            | Coordenadas UTM Datum<br>WGS84 H19S |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
|                                                    | Norte (m)                           | Este (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| PL-04                                              | 7.522.349                           | 509.066                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| PL-05                                              | 7.522.330                           | 509.367                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| PL-06                                              | 7.522.084                           | 509.351                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| PL-07                                              | 7.522.104                           | 509.050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Temporal   | de                                  | <p>La Instalación de Faenas 4 (IIFF 4) de Obras Mina, contará con su propia Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) con una capacidad de 20 m³/día, por lo que tendrá un carácter temporal. Ver más detalles en la tabla N°31 del numeral 1.5 de la Adenda Excepcional del EIA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |
| Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Permanente | de                                  | <p>Se realizará la instalación sanitaria de la PTAS Permanente en su primera etapa, en la cual tendrá una capacidad de 90 m3/día. Cabe señalar, que esta PTAS corresponderá a la misma planta que será utilizada en la fase de operación, que en su primera etapa atenderá los requerimientos de construcción. Ver más detalles en la tabla N°33 del numeral 1.5 de la Adenda Excepcional del EIA.</p> <p>Cabe destacar, que las aguas servidas de la IF 1 y de las IF 2 y 3 serán conducidas por medio de tuberías a la PTAS proyectada en el sector del Barrio Cívico (BC) Mina la cual tendrá una capacidad de 90 m³/día.</p> <p>Luego, en la segunda etapa, las aguas servidas provenientes de las infraestructuras permanentes que se emplazarán en las plataformas N°1, N°2, N°3 y N°4, serán conducidas mediante una red de colectores las que serán impulsadas mediante una planta elevadora para descargar en la planta de tratamiento, la cual tendrá una capacidad máxima 180 m³/día (dos módulos de 90 m³/día), para un equivalente estimado de 1.200 usuarios, considerando una dotación de agua potable 150 l/hab/día y un coeficiente de recuperación del</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |          |         |                                     |                                     |           |           |                     |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |   |           |         |    |           |         |

|                                                      | 100% respecto del consumo de agua potable. Ver más detalles en las tablas N°34 y 35 del numeral 1.5 de la Adenda Excepcional del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|--|-----------|----------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|-------|-----------|---------|
| Planta de Servicios de Tronadura (polvorín)          | <p>Producto del crecimiento del rajo también será necesario relocalizar la Planta de Servicios de Tronadura o Polvorín (Plataforma N°5). La Planta de Servicios de Tronadura en su nueva ubicación se emplazará al suroeste del rajo sobre una superficie de alrededor de 3 ha.</p> <p>Tendrá la misma capacidad de almacenamiento y diseño que la Planta de Servicios de Tronadura autorizada mediante RCA N°044/2019 y RCA N°235/2020, considerando así:</p> <p>2 contenedores de acero para detonadores y 4 contenedores de acero para explosivos. Estos contarán con marcos rígidos, continuos y complementarios, en base a perfiles tubulares, con tratamiento anticorrosivo. Además, contemplan la instalación de pararrayos, conexión a tierra para la eliminación de corrientes estáticas y serán cercados con parapetos a una distancia mínima de 3 metros y máxima de 10 m del muro exterior del almacén, y portones de acceso a los parapetos.</p> <p>1 cancha para almacenar 120 toneladas de nitrato de amonio en maxisacos de 1,3 toneladas. Las dimensiones exteriores de este sitio serán de 31,7 m de ancho por 44,7 m de largo. Se considera un parapeto exterior de altura de 1,7 m y un cierre perimetral interior con 2 accesos para camiones, uno para ingreso y uno para salida.</p> <p>16 isotanques (silos) de 25 toneladas para el almacenamiento de emulsión matriz. Los isotanques se ubicarán de forma horizontal y contarán con escaleras y pasillos de inspección. La batería de silos tendrá 8 módulos, con los equipos necesarios para la carga y descarga de cada isotanque. Bajo los isotanques habrá piscinas de contención metálicas equivalentes a 1,2 veces la capacidad de cada isotanque, ante eventuales derrames y su posterior recuperación y recirculación.</p> <p>Las coordenadas del polígono general de la Planta de Servicios de Tronadura reubicada se señalan en la siguiente tabla:</p> <table><tr><th rowspan="2">VÉRTICE</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>PL-27</td><td>7.522.626</td><td>507.581</td></tr><tr><td>PL-28</td><td>7.522.481</td><td>507.697</td></tr><tr><td>PL-29</td><td>7.522.380</td><td>507.571</td></tr><tr><td>PL-30</td><td>7.522.525</td><td>507.454</td></tr></table> | VÉRTICE  | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S |  | Norte (m) | Este (m) | PL-27 | 7.522.626 | 507.581 | PL-28 | 7.522.481 | 507.697 | PL-29 | 7.522.380 | 507.571 | PL-30 | 7.522.525 | 507.454 |
| VÉRTICE                                              | Coordenadas UTM Datum WGS84 H19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
|                                                      | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Este (m) |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
| PL-27                                                | 7.522.626                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 507.581  |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
| PL-28                                                | 7.522.481                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 507.697  |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
| PL-29                                                | 7.522.380                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 507.571  |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
| PL-30                                                | 7.522.525                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 507.454  |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
| Despacho de concentrado de cobre y calcina de cobre  | Los productos, concentrado de cobre y/o calcina de cobre, seguirá siendo enviado a DCH, a Puerto Angamos y a Fundición Altonorte, manteniendo las actuales rutas de transportes utilizadas, las cuales corresponden a: ruta 24, ruta 25, ruta 5, ruta B-400, ruta 1 y ruta B-262. Por otro lado, el actual flujo máximo de operación consistente en 80 camiones/día, autorizados mediante RCA N°88/2016 y RCA N°335/2017. No obstante, se contempla que excepcionalmente, durante algún periodo del año, dicho flujo pueda aumentar a 120 camiones/día debido al incremento en la producción de concentrado de cobre y/o contingencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
| Línea de Transmisión Eléctrica 220 kv Encuentro – MH | El proyecto “Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV Encuentro-MH”, consistió en la construcción de una línea de alta tensión de doble circuito, de 220 kV, que arranca en la Subestación existente llamada Encuentro, recorre aproximadamente 75 kilómetros con una franja de servidumbre promedio de 40 m, en paralelo a la Línea L4 Tocopilla-Salar, hasta el lugar de emplazamiento de la División Minera de Codelco, donde se conecta con la Subestación Eléctrica denominada “MH”. Se mantiene la operación de esta obra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |
| Refuerzo Barrera Hidraulica                          | El Titular incluyó el Reforzamiento de la barrera hidráulica del Depósito de relaves Tranque Talabre (en adelante DR Talabre) con pozos de bombeo e inyección como una parte y obra dentro de la descripción del proyecto. La construcción y operación de estos pozos de bombeo e inyección será                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                  |  |           |          |       |           |         |       |           |         |       |           |         |       |           |         |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p>adicional y complementaria a los de la barrera hidráulica actual del DR Talabre. El caudal de bombeo en los pozos proyectados se ha estimado en 29,5 L/s. A partir de lo anterior, se tiene que el caudal total (pozos de bombeo actual y proyectados de refuerzo) alcanzaría los 61,5 L/s aproximadamente.</p> <p>Estos pozos tienen como objetivo bombear principalmente aguas de contacto que puedan ser adscritos a la Circular DGA N°3 y con ello mejorar la eficiencia en el control. El rol de estos pozos de bombeo es principalmente el recuperar aguas subterráneas con un contenido elevado de aguas de proceso.</p> <p>Para la barrera hidráulica positiva (Pozos de Inyección) se ubicará en torno al muro oeste y muro sur del DR Talabre, con ellos se espera inyectar un total de 29,5 L/s de agua con una concentración en torno a 200-250 mg/L de Sulfato.</p> <p>Las coordenadas referenciales UTM en el Datum WGS84 de los pozos de refuerzo de la Barrera Hidráulica se puede ver en detalle en la tabla N°37 del numeral 1.5 de la Adenda Excepcional del EIA.</p> <p>Respecto de la ubicación definitiva de los pozos, se privilegiará mantener un buffer de 400 m dentro del cual las ubicaciones propuestas pueden moverse. Esta distancia ha sido definida en base al criterio de la DGA de 200 m para el radio o franja de protección para pozos de agua. Sin perjuicio de lo anterior, si las condiciones técnicas para la mejor eficacia de la medida justifican ubicaciones a distancias mayores, éstas se adoptarán, respetando siempre estar dentro del área de implementación y reportando los antecedentes técnicos que lo justifiquen.</p> <p>Las coordenadas definitivas de los pozos y habilitación serán informadas a la DGA y SMA, junto con los antecedentes técnicos que respalden su ubicación. Adicionalmente, en la actualización del Modelo Numérico Hidrogeológico que se realizará cada 2 años, tal como se indica en las respuestas 7.1, 7.5 y 7.7 de la Adenda Excepcional del EIA, se realizarán simulaciones predictivas con las ubicaciones definitivas de los pozos construidos, con la finalidad de ir verificando la predicción de la eficacia de la medida.</p> |
| <b>4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Actividades de construcción.       | <p>Las principales actividades de esta fase serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras temporales de Apoyo a la construcción.</li> <li>• Pozos sistema de drenaje mina.</li> <li>• Mejoramiento de la Planta de Concentradora.</li> <li>• Reubicación y desmantelamiento de infraestructura servicios mina.</li> <li>• Obras de Desviación de Aguas Lluvias – Pretilos y Obras de Defensa.</li> <li>• Habilitación de Caminos.</li> <li>• Habilitación de nuevos pozos Refuerzo a Barrera Hidráulica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Suministros básicos                | <p><u>Agua industrial</u></p> <p>Durante esta fase se requerirá de agua industrial para la humectación y aplicación de supresor de polvo en caminos internos no pavimentados, asociados a la reubicación de infraestructura de servicios mina, la cual será suministrada mediante el uso de camiones aljibe que se incorporarán al plan de regadío operacional del sector. El agua industrial se obtendrá desde el sistema de abastecimiento existente en el Distrito Norte, cuyas fuentes de abastecimiento contempla principalmente la planta desaladora y/o recursos provenientes de compras a terceros autorizados. De esta forma, se obtiene un requerimiento total de 0,64 L/s, equivalentes a 55 m³/día, de agua industrial para el desarrollo de la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Agua potable</u></p> <p>El agua potable para el personal, cuyas características de calidad serán acorde a lo definido en la NCh 409/1 Of. 2005, será provista por el mismo sistema de abastecimiento que opera actualmente en la División, el cual abastecerá a los estanques de almacenamiento de 40 m³ de capacidad, habilitados en cada IIFF Obras Mina (ver Tabla 1-25 del cap. 1 del EIA), los cuales serán abastecidos mediante camión aljibe, cumpliendo con las disposiciones del</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>D.S. N°594 del Ministerio de Salud. Adicionalmente, las IIFF contará con agua potable en bidones, la que será adquirida a terceros autorizados.</p> <p>La demanda de agua potable requerida por el personal que hará uso de las instalaciones del Polígono B existente, en apoyo a las actividades constructivas de mejoramiento de la planta concentradora, se realiza a través del sistema de distribución particular de agua potable existente, consistente en un (1) estanque de 30 m<sup>3</sup> de capacidad y su correspondiente sistema de cloración mediante dosificador, aprobado mediante R. E. N°5051/2012 de la SEREMI de Salud de Antofagasta (adjunto en Anexo 1-2 del EIA).</p> <p><u>Energía eléctrica</u></p> <p>El Proyecto en la fase de construcción se abastecerá de energía eléctrica a través de la conexión al sistema eléctrico existente y operativo de DMH, correspondiente a la línea de transmisión de 13,8 kV alimentada desde la S/E Encuentro-Ministro Hales, en aquellos puntos de conexión donde sea posible el empalme con dichas líneas, tanto en el sector de plantas como en área mina. Adicionalmente, en los frentes de trabajo de las obras de desvío de aguas lluvias se contará con un (1) generador eléctrico de 7 KVA, y en cada una de las IIFF Obras Mina, donde no sea posible empalmes con líneas existentes, se contará con un (1) generador eléctrico de 100 KVA, con su correspondiente generador eléctrico de respaldo de similares características.</p> <p><u>Combustible</u></p> <p>Durante la fase de construcción, se empleará petróleo diésel para el funcionamiento de maquinaria, el que será suministrado directamente en los equipos que lo requieran, mediante camión surtidor autorizado. El abastecimiento se realizará a través de proveedores externos. El consumo estimado de petróleo diésel será de 250 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá obligatoriamente portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo.</p> <p><u>Servicios higiénicos</u></p> <p>Se habilitarán servicios higiénicos en las IIFF proyectadas en el sector mina, que contarán con baños, duchas y lavamanos de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL. Las aguas servidas generadas serán descargadas en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas habilitadas en las IIFF Obras Mina. Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras de desvío de aguas lluvias. Estos baños químicos contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores, de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> <p><u>Maquinaria y equipos</u></p> <p>En la tabla 1-64 del capítulo 1 del EIA se presenta la cantidad de maquinaria y equipos a utilizar en la construcción del Proyecto.</p> |
| Recursos naturales renovables | El Proyecto no contempla la extracción de recursos naturales renovables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Emisiones y efluentes         | <p>a) Emisiones atmosféricas</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado (MP<sub>10</sub>), asociadas a movimiento de tierra (escarpe, excavación, compactación y carga/descarga), resuspensión y combustión debido al tránsito de vehículos, y operación de maquinaria fuera de ruta y grupos electrógenos. Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, HC), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

En Anexo 3-1 Actualización Estimación de Emisiones de la Adenda Excepcional del EIA se presentan los resultados de la estimación de emisiones para material particulado MP<sub>10</sub>; MP<sub>2,5</sub>; MPS, y gases de combustión (CO, HC, NOx, SOx) para la fase de construcción.

Los resultados de la estimación de emisiones indican que las mayores emisiones de MP<sub>10</sub> durante estos cuatros años de traslape de fases, se presentarán durante el año 4 dado que se consideran las emisiones de la fase de construcción del Proyecto y la fase de operación futura alcanzando las 2.504,88 t/año de MP<sub>10</sub>. Para el año 4, además, se determinó las siguientes emisiones: 444 t/año de MP<sub>2,5</sub>; 8.640,3 t/año en MPS; 185,2 t/año de CO; 435,7 t/año de NOx y 782 t/año de SOx.

Para determinar los valores de concentraciones ambientales de MP<sub>10</sub> se desarrolló un modelo de dispersión utilizando el sistema de modelación WRF-CALPUFF. En la modelación se consideraron los receptores poblacionales sensibles que se encuentran al interior del área de influencia, los cuales están representados por las estaciones de monitoreo de calidad del aire y que son presentados en el Anexo 4-2 Actualización Modelación de Dispersión de Contaminantes de la Adenda Complementaria del EIA.

Considerando la situación de saturación de la ciudad de Calama y su área circundante establecida en el D.S. N°57/2009 la evaluación impactos se ha actualizado incluyendo los criterios expuestos en la Tabla 1 “Valores de significancia para el aumento de concentraciones de MP<sub>10</sub> y M<sub>2,5</sub> sobre receptores humanos en un período igual o mayor a 3 años en zonas que sobrepasen el valor de la norma” del criterio técnico “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP<sub>10</sub> y material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub>” (SEA, 2023), a partir del cual se establece que el umbral para determinar impacto significativo corresponde a 1 ug/m<sup>3</sup> para concentraciones medias anuales.

Para la fase de construcción, las emisiones modeladas correspondieron al escenario más desfavorable en términos de emisiones atmosféricas para el traslape de la fase de construcción y operación futura del Proyecto, que en este caso corresponde al año 4.

| MP10 (µg/m³) – media anual |                             |                      |                                                                     |                                |                                                |                                                                         |                                                                                      |       |                            |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|
| Receptor                   |                             | Línea de Base Medida | Aporte de la operación actual de DMH a la línea de Base (Caso Base) | Aporte otros Proyectos con RCA | Línea de Base Inferida sin la operación de DMH | Aporte del Proyecto en el Escenario de Construcción + Operación (año 4) | Concentración Total Proyectada para el escenario de Construcción + Operación (año 4) | Norma | Porcentaje de la Norma [%] |
|                            |                             | A                    | B                                                                   | C                              | D=(A-B)+C                                      | E                                                                       | F=D+E                                                                                |       |                            |
| R_1                        | Estación Pona               | 25                   | 0,58                                                                |                                | 24,42                                          | 0,40                                                                    | 24,82                                                                                | 50    | 50%                        |
| R_2                        | Estación CD 23 de Marzo     | 53                   | 1,08                                                                | 0,43                           | 52,35                                          | 0,78                                                                    | 53,13                                                                                | 50    | 106%                       |
| R_3                        | Calama Norte                | 41                   | 4,84                                                                |                                | 36,16                                          | 2,91                                                                    | 39,06                                                                                | 50    | 78%                        |
| R_4                        | Estación Centro             | 38                   | 0,81                                                                | 0,38                           | 37,57                                          | 0,60                                                                    | 38,17                                                                                | 50    | 76%                        |
| R_5                        | Estación Hospital del Cobre | 31                   | 0,86                                                                | 0,80                           | 30,94                                          | 0,64                                                                    | 31,58                                                                                | 50    | 63%                        |
| R_6                        | Estación Oasis              | 38                   | 0,72                                                                |                                | 37,28                                          | 0,53                                                                    | 37,81                                                                                | 50    | 29%                        |
| R_7                        | Estación SML                | 53                   | 1,29                                                                |                                | 51,71                                          | 0,92                                                                    | 52,63                                                                                | 50    | 105%                       |
| R_8                        | Lasana                      | 25                   | 0,57                                                                | 0,00                           | 24,43                                          | 0,41                                                                    | 24,84                                                                                | 50    | 50%                        |
| R_9                        | Estación PVK                | 49                   | 2,62                                                                | 0,76                           | 47,14                                          | 1,78                                                                    | 48,93                                                                                | 50    | 98%                        |
| R_10                       | Chiu Chiu                   | 44                   | 0,45                                                                | 0,24                           | 43,79                                          | 0,30                                                                    | 44,09                                                                                | 50    | 88%                        |
| R_24                       | CI El Loa                   | 49                   | 5,41                                                                |                                | 43,59                                          | 3,48                                                                    | 47,06                                                                                | 50    | 94%                        |
| R_26                       | Likan Tatay                 | 53                   | 1,52                                                                |                                | 51,48                                          | 1,07                                                                    | 52,55                                                                                | 50    | 105%                       |
| R_27                       | Likan Tatay                 | 53                   | 1,98                                                                |                                | 51,02                                          | 1,39                                                                    | 52,41                                                                                | 50    | 105%                       |
| R_30                       | Machaj Inti                 | 53                   | 1,47                                                                |                                | 51,53                                          | 1,04                                                                    | 52,57                                                                                | 50    | 105%                       |
| R_67                       | Quebrada Opache             | 53                   | 1,52                                                                |                                | 51,48                                          | 1,05                                                                    | 52,54                                                                                | 50    | 105%                       |
| R_69                       | Quebrada Seca               | 53                   | 4,03                                                                |                                | 48,97                                          | 2,70                                                                    | 51,67                                                                                | 50    | 103%                       |
| R_79                       | R1                          | 41                   | 6,46                                                                |                                | 34,54                                          | 3,53                                                                    | 38,07                                                                                | 50    | 76%                        |
| R_80                       | R2                          | 41                   | 3,14                                                                |                                | 37,86                                          | 2,05                                                                    | 39,91                                                                                | 50    | 80%                        |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                |    |       |      |       |      |       |    |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|----|-------|------|-------|------|-------|----|------|
|                                                                                       | <table><tr><td>R_84</td><td>Quetena<br/>MPS</td><td>53</td><td>5,17</td><td></td><td>47,83</td><td>3,48</td><td>51,31</td><td>50</td><td>103%</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | R_84 | Quetena<br>MPS | 53 | 5,17  |      | 47,83 | 3,48 | 51,31 | 50 | 103% |
| R_84                                                                                  | Quetena<br>MPS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 53   | 5,17           |    | 47,83 | 3,48 | 51,31 | 50   | 103%  |    |      |
|                                                                                       | <p>De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede verificar para todos los receptores donde se ha identificado impactos significativos, que la ejecución del proyecto no significará un detrimento a la actual condición de la calidad del aire en Calama, ya que no existe un incremento significativo en comparación a la situación actual. Cabe señalar que en las Estaciones de Calidad del Aire donde se observa un incremento en la concentración proyectada de MP<sub>10</sub>, aquello no responde a la operación de DMH sino a proyectos de terceros que ya cuentan con resolución de calificación ambiental favorable y que aún no se han materializado, de todos modos, al observar donde hay incremento entre Línea de Base Medida y la Concentración Total Proyectada, los valores son menores a 0,58 µg/m³.</p> <p>b) Emisiones de ruido</p> <p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido debido al funcionamiento de maquinaria y equipos que ejecutarán las actividades de esta fase.</p> <p>El nivel de ruido generado por las distintas actividades del Proyecto, en los puntos de evaluación asociados a receptores humanos, da como resultado que se cumple con los límites máximos permisibles en todos los receptores, alcanzando un estimado de 61 dB en el receptor R10, nivel que se encuentra por debajo del límite máximo permisible en periodo diurno. El detalle con estos resultados se presenta en la Tabla 73 del Anexo 4-3 Actualización Estudio de Ruido y Vibración de la Adenda Complementaria al EIA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                |    |       |      |       |      |       |    |      |
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | <p>a) Residuos líquidos.</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para la fase de construcción del Proyecto. En efecto, considerando una dotación de agua de 150 L/día por persona, una cantidad máxima de 465 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 70 m3/día de aguas servidas. Durante la fase de construcción, se contempla habilitar 04 sectores para instalaciones de faena (denominadas IF 1, IF 2, IF 3 y la IF 4), a modo de detalle se habilitará una IF Tipo 1 y tres IF Tipo 2. Cabe señalar, que las aguas servidas de la IF 1 (Tipo 1) y de las IF 2 y la IF 3 (Tipo 2) serán conducidas por medio de tuberías a la PTAS proyectada en el Barrio Cívico (BC) Mina con una capacidad de 90 m³/día. Cabe señalar, que esta PTAS corresponde a la que será utilizada en la fase de operación que en su primera etapa atenderá los requerimientos de construcción. Por otra parte, la IF 4 (Tipo 2) contará con su propia PTAS con una capacidad de 20 m3/día. Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en los frentes de trabajo de zonas más remotas, como lo son la construcción de pretilas/obras de defensas, pozos, bodegas y zonas de prearmado. Estos baños químicos contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> <p>b) Residuos sólidos domésticos.</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán residuos sólidos domésticos debido a la incorporación de mano de obra considerada para la fase de construcción del Proyecto.</p> |      |                |    |       |      |       |      |       |    |      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Durante esta fase, se generarán residuos sólidos domésticos correspondientes a restos de comida, plásticos, papeles, cartones y residuos similares no contaminados. La tasa de generación diaria de residuos domésticos corresponde a 0,5 kg/persona-día considerando al carácter industrial de la instalación y un máximo de 465 personas. Se estima una generación de 233 kg/día de residuos sólidos domésticos.</p> <p>Los residuos generados serán dispuestos en contenedores herméticos en el lugar de origen, para evitar la proliferación de vectores y la atracción de fauna, y posteriormente serán retirados diariamente por el sistema interno existente en la división y enviados directamente a disposición final en relleno sanitario autorizado. En caso de contingencia, podrán ser enviados temporalmente al Sitio de Almacenamiento temporal RSINP habilitado en las IIFF Obras Minas, donde se encontrará habilitado un sector con tolva cerrada con una capacidad de 13 m<sup>3</sup> (2 toneladas) especial para RSD.</p> <p>c) Residuos industriales no peligrosos.</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos, corresponderán básicamente a restos de materiales de construcción tales como: restos de estructuras, restos de hormigón, restos de tuberías, restos de cables, restos de embalaje de los equipos, materiales de empaque (bolsa y envases) y elementos similares, los cuales se estiman en 634 t/año de residuos sólidos no peligrosos.</p> <p>Estos serán segregados y dispuestos en tolvas con características similares para cada tipo de residuos. En caso de que los RSINP sean comercializables, serán seleccionados en terreno y cargados en camiones rampa, para su comercialización con empresas de terceros. En caso contrario, se dispondrán en los sitios de almacenamiento temporal habilitados en las IIFF Obras Minas y/o en el actual sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos Patio Norte Sector Planta, autorizado sectorialmente por R.E. N°782/2013, modificada por R.E. N°2087/2013, de la SEREMI de Salud. Posteriormente estos residuos serán retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia semanal, quincenal o mensual, dependiendo de la cantidad de generación, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Los sitios de almacenamiento son dinámicos, es decir, así como ingresan residuos, otros van siendo llevados a disposición final, por lo tanto, no se sobrepasará la capacidad autorizada.</p> <p>d) Residuos sólidos no peligrosos</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos, corresponderán básicamente a restos de materiales de construcción tales como: restos de estructuras, restos de hormigón, restos de tuberías, restos de cables, restos de embalaje de los equipos, materiales de empaque (bolsa y envases) y elementos similares, los cuales se estiman en 634 t/año de residuos sólidos no peligrosos.</p> <p>Estos serán segregados y dispuestos en tolvas con características similares para cada tipo de residuos. En caso de que los RSINP sean comercializables, serán seleccionados en terreno y cargados en camiones rampa, para su comercialización con empresas de terceros. En caso contrario, se dispondrán en los sitios de almacenamiento temporal habilitados en las IIFF Obras Minas y/o en el actual sitio de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos Patio Norte Sector Planta, autorizado sectorialmente por R.E. N°782/2013, modificada por R.E. N°2087/2013, de la SEREMI de Salud. Posteriormente estos residuos serán retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>semanal, quincenal o mensual, dependiendo de la cantidad de generación, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Los sitios de almacenamiento son dinámicos, es decir, así como ingresan residuos, otros van siendo llevados a disposición final, por lo tanto, no se sobrepasará la capacidad autorizada.</p> <p>e) Residuos sólidos peligrosos</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales peligrosos y corresponderán básicamente a aceites y grasas, EPP y tierras contaminadas con aceites e hidrocarburos, los cuales se estiman en 200 t/año.</p> <p>Los residuos peligrosos generados serán dispuestos en tambores tapados y etiquetados, para ser almacenados temporalmente en los Sitios de almacenamiento temporal de RESPEL habilitados en las IIFF Obras Mina y/o en el actual sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos Patio Norte Sector Planta, autorizado sectorialmente por R.E. N°781/2013 de la Seremi de Salud, los cuales cumplirán con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2013 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos serán retirados cuando el número de receptáculos que los contengan en la bodega ocupe el 80% de la capacidad de almacenamiento. Cabe señalar que, la capacidad de almacenamiento de los sitios no será sobrepasado en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> <p>Una vez retirados, los RESPEL serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), mediante SIDREP.</p> |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. | Para mayores antecedentes, ver numeral 4.5 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Operación                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>● Rajo:<ul style="list-style-type: none"><li>- Explotación, extensión y profundización del rajo.</li><li>- Sistema de manejo de aguas de drenaje de la mina.</li><li>- Alimentación y operación del chancado primario.</li><li>- Acopio de mineral en el stock pile.</li></ul></li><li>● Botadero de estériles y Stock de sulfuros.<ul style="list-style-type: none"><li>- Ampliación de botadero de estériles.</li><li>- Stock de sulfuros.</li></ul></li><li>● Planta Concentradora – Procesamiento de mineral y producción de concentrado de cobre:<ul style="list-style-type: none"><li>- Área de Molienda y Clasificación.</li><li>- Área de remolienda y flotación primaria del mineral.</li><li>- Área Espesamiento y filtrado de concentrado.</li><li>- Espesamiento y conducción de relaves.</li></ul></li><li>● Tostación de concentrado en Planta de Tostación</li><li>● Almacenamiento y despacho de concentrado de cobre y/o calcinas:<ul style="list-style-type: none"><li>- Ingreso de concentrado de DMH a bodegas al interior de la faena.</li><li>- Traslado de concentrado hacia el complejo de tostación.</li><li>- Bodega de acopio de concentrado y calcina.</li><li>- Despacho de concentrados y/o calcinas desde bodegas o galpones.</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disposición de Relaves en Tranque Talabre.</li><li>• Infraestructura de servicios Mina.</li><li>• Caminos internos.</li><li>• Actividades de mantenimiento y conservación.</li></ul> <p>El detalle de cada una de las partes, obras y acciones para la fase de operación del Proyecto se puede ver en los numerales 1.8.1 y 1.8.5 del capítulo 1 del EIA y 1.5 del Anexo 1 de la Adenda del EIA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Suministros básicos | <p><u>Agua industrial</u></p> <p>El consumo promedio anual de agua industrial requerida en DMH para una producción de 65.000 t/día se estima entre 561 y 627 L/s durante el periodo de máxima producción, los cuales provienen del actual sistema de abastecimiento hídrico del Distrito Norte, cuyas fuentes de abastecimiento contempla principalmente la planta desaladora y/o recursos provenientes de compras a terceros autorizados, reportando semestralmente los caudales y volúmenes de compra por proveedor, acompañando también sus autorizaciones correspondientes; y adicionalmente recursos derivados del sistema de recirculación de la Planta de Espesado de Alta Densidad y Proyecto Relaves Espesados Talabre (PEAD-PRET) y del sistema de drenaje del rajo y de las barreras hidráulicas (“BH”). De esta forma, la implementación del Proyecto no considera el uso de aguas subterráneas de cordillera, así como tampoco nuevos derechos de aprovechamiento de aguas. Para mayor detalle, ver Tabla 1-78 del capítulo 1 del EIA, donde se presenta el requerimiento de agua total de la División Ministro Hales durante la fase de operación del Proyecto y la proyección de las fuentes de abastecimiento de agua industrial para el mismo periodo.</p> <p><u>Agua potable</u></p> <p>Durante esta fase del Proyecto se mantendrá el consumo de agua potable de la operación actual, puesto que no se contempla un aumento en la mano de obra. Se estima un consumo de agua potable de 375 m³/día para consumo de los trabajadores (propios y contratistas), considerando una población en faena de 2.500 usuarios y una dotación de 150 L/hab-día. El agua potable para el personal, cuyas características de calidad serán acorde a lo definido en la NCh. 409/1 Of. 2005, será provista por el mismo sistema de abastecimiento que opera actualmente en la División.</p> <p>El suministro de agua potable de DMH se efectúa a través de una tubería que deriva de la Planta de Tratamiento de Agua Potable de DCH y acomete en una Planta de Abatimiento de Fierro-Manganeso desde donde se distribuye a las instalaciones de la Planta Concentradora y Tostación. Los demás sectores de DMH, tales como Barrios Cívicos y Casinos-Comedores cuentan con estanques de agua potable, los cuales son abastecidos mediante camiones aljibes. Desde los estanques el agua potable es distribuida mediante redes de abastecimiento a los diferentes puntos de consumo.</p> <p><u>Energía eléctrica</u></p> <p>La energía requerida para la operación de todas las partes y obras del Proyecto no se verá modificada y será abastecida a través de los actuales contratos del Titular con proveedores energéticos de la zona. DMH cuenta con una S/E 220/23kV aledaña a la Planta Concentradora desde la cual alimenta las cargas de la Planta Concentradora, Tostación y Mina. Esta S/E es alimentada por la LAT 220 kV Encuentro-Ministro Hales. Para la distribución de la energía eléctrica DMH cuenta con líneas de distribución, S/E y salas eléctricas aledañas a los distintos puntos de consumo al interior de la División. Asimismo, cuenta con equipos generadores de distintas potencias para el respaldo de los procesos y operaciones.</p> <p>En total, se estima que el consumo energético requerido por el Proyecto alcanzará los 90 MW.</p> <p><u>Insumos</u></p> |

|                               | <p>Durante la fase de operación de DMH serán requeridos insumos y reactivos. La cuantificación de cada uno de ellos se señala en la Tabla 1-79 del capítulo 1 del EIA.</p> <p><u>Combustible</u></p> <p>La implementación del Proyecto requerirá para la fase de operación, un consumo estimado entre 380-400 m³/día. Se mantendrá el sistema de abastecimiento de combustible actual, a través de la petrolera de la División.</p> <p><u>Alojamiento y alimentación</u></p> <p>Debido a que para esta fase del Proyecto no se contempla un aumento en la mano de obra respecto a la situación actual, los trabajadores seguirán pernoctando en los mismos sitios en que lo hacen actualmente, es decir, se trasladarán diariamente a sus hogares en Calama y/o localidades cercanas. La alimentación requerida por el personal será suministrada al interior de la División, en los casinos existentes, de la misma forma que se realiza en la actualidad, puesto que la implementación del Proyecto no considera un aumento en la dotación de trabajadores de la División. En efecto, no se considera la implementación, construcción u operación de un nuevo casino que prepare alimentos.</p> <p><u>Maquinarias y equipos</u></p> <p>En la Tabla 1-80 del capítulo 1 del EIA se presenta un listado de la maquinaria, camiones y vehículos que se utilizan actualmente y los cuales se mantendrán, en tipos y cantidades, para la operación futura de DMH.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                         |       |                 |      |                 |                 |     |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|-------|-----------------|------|-----------------|-----------------|-----|--|--|-------|------|-----|----|-----------------|-----|-----------------|-----------------|----|---|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|---|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|---|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|---|-----|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|---|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|---|---|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|---|-----|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|---|-------|----------|----------|-----|-------|------|-------|-----|---|---|-----|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|----|-------|----------|----------|-------|-----|------|-------|-----|-----|----|-------|----------|----------|-------|-----|------|-------|-----|---|----|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|---|----|-----|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|----|-------|----------|-----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|----|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|----|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|---|
| Recursos naturales renovables | El proyecto no contempla la extracción de recursos naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                         |       |                 |      |                 |                 |     |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| Emisiones y efluentes         | <p>a) Emisiones atmosféricas.</p> <p>Durante la fase de operación se generarán emisiones atmosféricas, de material particulado (MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>), principalmente debido a tránsito de vehículos por caminos no pavimentado, actividades de carga, descarga y transferencia de material y erosión eólica de botadero; y emisiones de gases de combustión (CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COV), asociadas a la utilización de vehículos motorizados y a la operación minera.</p> <p>A continuación, se resume la estimación anual de emisiones para la fase de operación.</p> <table><tr><th rowspan="2">Año</th><th colspan="9">Total Emisiones [t/año]</th></tr><tr><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th><th>CO</th><th>NO<sub>x</sub></th><th>COV</th><th>SO<sub>x</sub></th><th>NH<sub>3</sub></th><th>As</th></tr><tr><td>1</td><td>417,9</td><td>2.249,50</td><td>7.694,40</td><td>174,9</td><td>399,9</td><td>18,3</td><td>781,5</td><td>0,2</td><td>0,7</td></tr><tr><td>2</td><td>423,8</td><td>2.337,80</td><td>8.071,30</td><td>177,3</td><td>413,7</td><td>18,7</td><td>781,5</td><td>0,2</td><td>0,8</td></tr><tr><td>3</td><td>419,7</td><td>2.286,40</td><td>7.767,30</td><td>176,2</td><td>408,7</td><td>18,5</td><td>781,5</td><td>0,2</td><td>0,8</td></tr><tr><td>4</td><td>442</td><td>2.500,30</td><td>8.624,80</td><td>178,4</td><td>421,1</td><td>18,9</td><td>781,5</td><td>0,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>5</td><td>456,7</td><td>2.625,50</td><td>9.084,10</td><td>179,2</td><td>432,2</td><td>19,1</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>479,2</td><td>2.807,00</td><td>9.685,70</td><td>180,4</td><td>438,8</td><td>19,3</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>7</td><td>480</td><td>2.817,60</td><td>9.728,40</td><td>180,5</td><td>439,5</td><td>19,3</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>8</td><td>488,1</td><td>2.876,70</td><td>9.957,40</td><td>181</td><td>442,3</td><td>19,4</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>1</td></tr><tr><td>9</td><td>456</td><td>2.608,70</td><td>8.901,60</td><td>178,5</td><td>428,2</td><td>18,9</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>10</td><td>455,5</td><td>2.584,30</td><td>8.821,80</td><td>178,3</td><td>427</td><td>18,9</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>11</td><td>479,9</td><td>2.794,20</td><td>9.565,80</td><td>179,9</td><td>436</td><td>19,2</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>1</td></tr><tr><td>12</td><td>488,6</td><td>2.884,40</td><td>9.915,40</td><td>180,7</td><td>440,9</td><td>19,4</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>1</td></tr><tr><td>13</td><td>489</td><td>2.883,20</td><td>9.810,10</td><td>180,3</td><td>438,4</td><td>19,3</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>14</td><td>494,4</td><td>2.920,80</td><td>10.053,20</td><td>181,1</td><td>442,7</td><td>19,4</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>15</td><td>488,1</td><td>2.876,60</td><td>9.872,00</td><td>180,7</td><td>440,5</td><td>19,4</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>16</td><td>485,3</td><td>2.849,50</td><td>9.760,00</td><td>180,4</td><td>438,8</td><td>19,3</td><td>781,6</td><td>0,2</td><td>1</td></tr></table> | Año      | Total Emisiones [t/año] |       |                 |      |                 |                 |     |  |  | MP2.5 | MP10 | MPS | CO | NO <sub>x</sub> | COV | SO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | As | 1 | 417,9 | 2.249,50 | 7.694,40 | 174,9 | 399,9 | 18,3 | 781,5 | 0,2 | 0,7 | 2 | 423,8 | 2.337,80 | 8.071,30 | 177,3 | 413,7 | 18,7 | 781,5 | 0,2 | 0,8 | 3 | 419,7 | 2.286,40 | 7.767,30 | 176,2 | 408,7 | 18,5 | 781,5 | 0,2 | 0,8 | 4 | 442 | 2.500,30 | 8.624,80 | 178,4 | 421,1 | 18,9 | 781,5 | 0,2 | 0,9 | 5 | 456,7 | 2.625,50 | 9.084,10 | 179,2 | 432,2 | 19,1 | 781,6 | 0,2 | 1 | 6 | 479,2 | 2.807,00 | 9.685,70 | 180,4 | 438,8 | 19,3 | 781,6 | 0,2 | 0,9 | 7 | 480 | 2.817,60 | 9.728,40 | 180,5 | 439,5 | 19,3 | 781,6 | 0,2 | 0,9 | 8 | 488,1 | 2.876,70 | 9.957,40 | 181 | 442,3 | 19,4 | 781,6 | 0,2 | 1 | 9 | 456 | 2.608,70 | 8.901,60 | 178,5 | 428,2 | 18,9 | 781,6 | 0,2 | 0,9 | 10 | 455,5 | 2.584,30 | 8.821,80 | 178,3 | 427 | 18,9 | 781,6 | 0,2 | 0,9 | 11 | 479,9 | 2.794,20 | 9.565,80 | 179,9 | 436 | 19,2 | 781,6 | 0,2 | 1 | 12 | 488,6 | 2.884,40 | 9.915,40 | 180,7 | 440,9 | 19,4 | 781,6 | 0,2 | 1 | 13 | 489 | 2.883,20 | 9.810,10 | 180,3 | 438,4 | 19,3 | 781,6 | 0,2 | 0,9 | 14 | 494,4 | 2.920,80 | 10.053,20 | 181,1 | 442,7 | 19,4 | 781,6 | 0,2 | 0,9 | 15 | 488,1 | 2.876,60 | 9.872,00 | 180,7 | 440,5 | 19,4 | 781,6 | 0,2 | 0,9 | 16 | 485,3 | 2.849,50 | 9.760,00 | 180,4 | 438,8 | 19,3 | 781,6 | 0,2 | 1 |
| Año                           | Total Emisiones [t/año]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                         |       |                 |      |                 |                 |     |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
|                               | MP2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MP10     | MPS                     | CO    | NO <sub>x</sub> | COV  | SO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | As  |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 1                             | 417,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.249,50 | 7.694,40                | 174,9 | 399,9           | 18,3 | 781,5           | 0,2             | 0,7 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 2                             | 423,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.337,80 | 8.071,30                | 177,3 | 413,7           | 18,7 | 781,5           | 0,2             | 0,8 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 3                             | 419,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.286,40 | 7.767,30                | 176,2 | 408,7           | 18,5 | 781,5           | 0,2             | 0,8 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 4                             | 442                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.500,30 | 8.624,80                | 178,4 | 421,1           | 18,9 | 781,5           | 0,2             | 0,9 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 5                             | 456,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.625,50 | 9.084,10                | 179,2 | 432,2           | 19,1 | 781,6           | 0,2             | 1   |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 6                             | 479,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.807,00 | 9.685,70                | 180,4 | 438,8           | 19,3 | 781,6           | 0,2             | 0,9 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 7                             | 480                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.817,60 | 9.728,40                | 180,5 | 439,5           | 19,3 | 781,6           | 0,2             | 0,9 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 8                             | 488,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.876,70 | 9.957,40                | 181   | 442,3           | 19,4 | 781,6           | 0,2             | 1   |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 9                             | 456                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.608,70 | 8.901,60                | 178,5 | 428,2           | 18,9 | 781,6           | 0,2             | 0,9 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 10                            | 455,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.584,30 | 8.821,80                | 178,3 | 427             | 18,9 | 781,6           | 0,2             | 0,9 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 11                            | 479,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.794,20 | 9.565,80                | 179,9 | 436             | 19,2 | 781,6           | 0,2             | 1   |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 12                            | 488,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.884,40 | 9.915,40                | 180,7 | 440,9           | 19,4 | 781,6           | 0,2             | 1   |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 13                            | 489                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.883,20 | 9.810,10                | 180,3 | 438,4           | 19,3 | 781,6           | 0,2             | 0,9 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 14                            | 494,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.920,80 | 10.053,20               | 181,1 | 442,7           | 19,4 | 781,6           | 0,2             | 0,9 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 15                            | 488,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.876,60 | 9.872,00                | 180,7 | 440,5           | 19,4 | 781,6           | 0,2             | 0,9 |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |
| 16                            | 485,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.849,50 | 9.760,00                | 180,4 | 438,8           | 19,3 | 781,6           | 0,2             | 1   |  |  |       |      |     |    |                 |     |                 |                 |    |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |       |       |      |       |     |   |   |       |          |          |       |       |      |       |     |     |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |   |       |          |          |     |       |      |       |     |   |   |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |     |    |       |          |          |       |     |      |       |     |   |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |    |     |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |           |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |    |       |          |          |       |       |      |       |     |   |

|    |       |          |          |       |       |      |       |     |     |
|----|-------|----------|----------|-------|-------|------|-------|-----|-----|
| 17 | 452,7 | 2.578,00 | 8.915,70 | 178,9 | 430,4 | 19   | 781,6 | 0,2 | 0,9 |
| 18 | 280,6 | 1.014,50 | 3.427,20 | 167,2 | 366   | 16,8 | 781,5 | 0,2 | 0,3 |
| 19 | 257,8 | 816,9    | 2.691,80 | 166,1 | 359,5 | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,3 |
| 20 | 253,4 | 745,4    | 2.236,60 | 165,8 | 358   | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 21 | 253,5 | 745,9    | 2.237,60 | 165,8 | 358   | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 22 | 247,5 | 669      | 1.919,20 | 165,8 | 356,8 | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 23 | 250,7 | 698,2    | 2.030,50 | 165,9 | 360,9 | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 24 | 248,4 | 717,4    | 2.178,80 | 165,6 | 351,4 | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 25 | 252,2 | 738,7    | 2.273,40 | 165,7 | 354   | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 26 | 257,2 | 784,7    | 2.449,80 | 166,1 | 362   | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 27 | 256,7 | 780,1    | 2.432,10 | 166,1 | 361,5 | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 28 | 256,7 | 779,6    | 2.431,10 | 166,1 | 361,5 | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 29 | 256,7 | 780,1    | 2.432,10 | 166,1 | 361,5 | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |
| 30 | 240,8 | 671,6    | 2.215,10 | 166,1 | 361,5 | 16,5 | 781,5 | 0,2 | 0,2 |

Como se observa en la Tabla anterior, el año con las mayores emisiones de MP<sub>10</sub> durante la fase de operación corresponde al año 14 con 2.920,8 t/año de MP<sub>10</sub>.

El Titular ha considerado las siguientes medidas de control operacional para reducir sus emisiones:

- Se realizará la aplicación de estabilizador y supresor de polvo sobre los tramos no pavimentados transitados y de propiedad del Titular del Proyecto, la cual tiene una eficiencia de control de 91% sobre las emisiones de resuspensión de polvo producto de la circulación de vehículos por estos. Desde el año 2 de operación del proyecto, la eficiencia de control sobre las emisiones de resuspensión de polvo en caminos mineros será de 92%.
- El sistema de chancado cuenta con una medida de abatimiento compuesta por un sistema semi encapsulado, filtro y aspersores, los cuales en conjunto tienen una eficiencia de 75%.
- El tostador cuenta con un sistema de captación de gases y material particulado (filtro) y Planta de ácido, la eficiencia de control es de 98%.
- La carga de material en fases y stocks tendrá humectación en frentes de carguío, con una eficiencia de control sobre las emisiones de polvo de 50%.
- La transferencia en correa transportadora encapsulada y uso de aspersores en conjunto tienen un 95% de eficiencia en el control de polvo.

El informe Actualización Estimación de emisiones se presenta en Anexo 3-1 de la Adenda Excepcional del EIA. Mayores antecedentes de las medidas operacionales para la reducción de emisiones atmosféricas al interior de DMH, ver respuesta a la observación 8.2 de la Adenda Excepcional del EIA.

b) Emisiones de ruido.

Durante la fase de operación, se generarán emisiones de ruido fundamentalmente debido al uso de maquinarias y equipos y actividades de tronaduras. Dadas las características de la fase de operación del Proyecto y sus modificaciones, el Proyecto no generará variación significativa de las emisiones actuales con respecto a las futuras para receptores humanos cercanos.



El análisis de las emisiones asociadas a las fuentes fijas se llevó a cabo aplicando un modelo de ruido asistido por software de predicción sonora, mientras que la metodología de cálculo para el nivel de ruido generado por tronaduras se basa en el modelo de López Jimeno, en ambos casos estimando el nivel de ruido generado por las distintas actividades del Proyecto, en los diez (10) puntos de evaluación asociados a receptores humanos localizados en la zona periférica de Calama, dando como resultado que se cumple el límite normativo que define el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente (“MMA”).

De acuerdo con los resultados de modelación, obtenidos a partir de la suma de la operación actual y la operación de nuevas instalaciones, los niveles de presión sonora estimados por la operación de equipos y maquinarias en los receptores se encuentran bajo los límites permisibles, tanto para periodo diurno como nocturno, tal como se demuestra en la siguiente Tabla.

| Punto Evaluación | NPS Estimado Total [dB] | Límites Máximos Permisibles Diurnos [dB] | Exceso de nivel[dB]<br>D.S N°38/11 del MMA |
|------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| R1               | 46                      | 60                                       | 0                                          |
| R2               | 57                      | 60                                       | 0                                          |
| R3               | 57                      | 65                                       | 0                                          |
| R4               | 50                      | 70                                       | 0                                          |
| R5               | 51                      | 59                                       | 0                                          |
| R6               | 42                      | 50                                       | 0                                          |
| R7               | 47                      | 56                                       | 0                                          |
| R8               | 53                      | 63                                       | 0                                          |
| R9               | 44                      | 53                                       | 0                                          |
| R10              | 57                      | 65                                       | 0                                          |

| Punto Evaluación | NPS Estimado Total [dB] | Límites Máximos Permisibles Diurnos [dB] | Exceso de nivel[dB]<br>D.S N°38/11 del MMA |
|------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|
| R1               | 45                      | 45                                       | 0                                          |
| R2               | 45                      | 45                                       | 0                                          |
| R3               | 46                      | 50                                       | 0                                          |
| R4               | 45                      | 70                                       | 0                                          |
| R5               | 46                      | 50                                       | 0                                          |
| R6               | 46                      | 50                                       | 0                                          |
| R7               | 41                      | 50                                       | 0                                          |
| R8               | 44                      | 50                                       | 0                                          |
| R9               | 41                      | 50                                       | 0                                          |
| R10              | 48                      | 50                                       | 0                                          |

De acuerdo con los resultados de la estimación de la propagación de sobrepresión por tronaduras en el rajo, estas se encontrarían por debajo del criterio de evaluación, tal como se muestra a continuación.

| Punto Evaluación | Altura receptor2 (m) | NPS Estimado [dB] | Límites [dB] | Exceso de nivel [dB] |
|------------------|----------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| R1               | 1,5                  | 90                | 115          | 0                    |
|                  | 4                    | 90                | 115          | 0                    |

|  |     |     |    |     |   |
|--|-----|-----|----|-----|---|
|  | R2  | 1,5 | 90 | 115 | 0 |
|  |     | 4   | 90 | 115 | 0 |
|  | R3  | 1,5 | 85 | 115 | 0 |
|  | R4  | 1,5 | 87 | 115 | 0 |
|  |     | 4   | 87 | 115 | 0 |
|  | R5  | 1,5 | 68 | 115 | 0 |
|  | R6  | 1,5 | 66 | 115 | 0 |
|  | R7  | 1,5 | 83 | 115 | 0 |
|  | R8  | 1,5 | 94 | 115 | 0 |
|  | R9  | 1,5 | 80 | 115 | 0 |
|  | R10 | 1,5 | 81 | 115 | 0 |

En el Anexo 4-3 Actualización Estimación de Ruido y Vibración de la Adenda Complementaria del EIA se proporciona mayor detalle sobre las emisiones de ruido.

Ruido por flujo vehicular

El análisis de las emisiones asociadas a las fuentes móviles se llevó a cabo aplicando un modelo de ruido asistido por software de predicción sonora, mientras que la evaluación de los niveles de ruido (“Ldn”) asociados a las fuentes móviles se realizó con respecto a la norma americana de referencia “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la FTA (*Federal Transit Administration*). Considerando el NPSeq estimado en los puntos evaluados se obtiene como resultado que los niveles de ruido estimados con el flujo de camiones se clasifican como sin impacto, debido a que no existe un incremento significativo en los niveles actuales de ruido, tal como se señala en la siguiente tabla.

| Punto Evaluación | Exposición existente Ldn [dB] | Ldn proyectado camiones adicionales [dB] | Ldn TOTAL estimado [dB] | Incremento [dB] | Incremento permitido antes de "Impacto moderado" |
|------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------------------------------|
| RC1              | 58                            | 54                                       | 59                      | 1               | 3                                                |
| RC2              | 65                            | 54                                       | 65                      | 0               | 1                                                |
| RC3              | 68                            | 62                                       | 69                      | 1               | 1                                                |
| RC4              | 71                            | 58                                       | 71                      | 0               | 1                                                |
| RC5              | 64                            | 38                                       | 64                      | 0               | 1                                                |
| RC6              | 66                            | 42                                       | 66                      | 0               | 1                                                |
| RC7              | 70                            | 48                                       | 70                      | 0               | 1                                                |

Como se puede apreciar de la tabla anterior, los niveles de ruido estimados con el flujo vehicular no generarán incrementos significativos respecto a la situación actual.

En el Anexo 4-3 Actualización Estimación de Ruido y Vibración de la Adenda Complementaria del EIA se puede ver en mayor detalle las emisiones de ruido.

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | <p>a) Residuos líquidos.</p> <p><u>Aguas servidas</u></p> <p>Durante la fase de operación se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias. El Proyecto no contempla un aumento en la generación de residuos líquidos domésticos respecto a lo que se genera</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>actualmente, pues no se incrementará la dotación de trabajadores durante esta fase, lo que equivale a 375 m<sup>3</sup>/día. Lo anterior, considerando 2.500 trabajadores, una provisión diaria de 150 L/hab-día de agua potable y un coeficiente de recuperación de aguas servida de 100%.</p> <p>Para estos efectos, DMH cuenta con sistemas particulares de disposición final de aguas servidas domésticas, el cual opera evacuando las aguas servidas a través de redes de alcantarillado y cámaras de inspección, además de fosas sépticas que descargan hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas con que cuenta la División y que no se verán afectadas a causa del Proyecto.</p> <p>Cabe señalar, que en el caso del área mina, todas las dependencias que serán reubicadas, tanto del Barrio Cívico como de los Talleres de Mantenimiento, se conectarán a la nueva PTAS de 180 m<sup>3</sup>/día de capacidad instalada (1.200 usuarios), habilitada por el Proyecto para dicho sector, y que reemplazará a las PTAS que serán afectadas por el crecimiento del rajo. Además, el polvorín (reubicado) considera un sistema independiente para el manejo de las aguas servidas del sector, mediante la instalación de una fosa séptica de 2 m<sup>3</sup>/día y drenes de infiltración, habilitada para un total de 10 usuarios en el sector.</p> <p><u>Residuos líquidos industriales (RILes)</u></p> <p>No se generarán RILes adicionales a los ya generados en la actualidad, asociado principalmente a la generación de residuos líquidos provenientes del lavado de camiones y equipos.</p> <p>No obstante, y debido al crecimiento del rajo también será necesario relocalizar la losa de lavado de camiones y equipos ubicada en el área de infraestructura de servicios mina, conservando el mismo diseño de la actual losa de lavado, sus correspondientes obras anexas y su caudal medio a tratar de 80 m<sup>3</sup>/día.</p> <p>Adicionalmente, el Proyecto contempla habilitar una nueva losa de lavado de las mismas características, contigua a la losa de lavado a trasladar; de esta forma, se habilitarán dos (2) losas de lavado, cada una con un caudal medio a tratar de 80 m<sup>3</sup>/día, suministrado desde un estanque de 80 m<sup>3</sup> para cada losa.</p> <p>b) Residuos sólidos domésticos (RSD).</p> <p>Durante el desarrollo de esta fase del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, los que corresponderán a restos de comida, plásticos, papeles, cartones y residuos similares no contaminados. El Proyecto no contempla un aumento en la generación de residuos sólidos domésticos respecto a lo que se genera actualmente, pues no se incrementará la dotación de trabajadores durante esta fase, lo que equivale a 1.250 kg/día, considerando una tasa de generación diaria de residuos domésticos de 0,5 kg/persona-día considerando el carácter industrial de la instalación y un máximo de 2.500 personas en faena.</p> <p>Cabe señalar que los RSD y asimilables generados en la División son dispuestos en contenedores herméticos en el lugar de origen, para evitar la proliferación de vectores y la atracción de fauna, y posteriormente serán retirados diariamente por el sistema interno existente en la división y enviados directamente a disposición final en relleno sanitario autorizado. En caso de contingencia, podrán ser enviados temporalmente al Sitio de Almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) del Barrio Cívico Mina, donde se encontrará habilitado un sector con tres (3) tolvas de 13 m<sup>3</sup> especiales para RSD, lo que en conjunto equivalen a 6 t.</p> <p>c) Residuos sólidos industriales no peligrosos.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Los residuos de tipo industrial a generar durante la operación serán similares a las cantidades que se generan en la actualidad y corresponden básicamente a restos que derivaran principalmente de la limpieza y mantención de equipos, maquinarias, instalaciones, y estructuras, equivalentes 5.835 t/año. Adicionalmente, se contempla la generación de neumáticos usados los cuales se estiman en promedio 2.880 unidades anuales, equivalente a 14.400 t/año.</p> <p>Los RSINP serán segregados y dispuestos en tolvas con características similares para cada tipo de residuos. En caso de que los RSINP sean comercializables, serán seleccionados en terreno y cargados en camiones rampa, para su comercialización con empresas de terceros. En caso contrario, se dispondrán en los sitios de almacenamiento ubicados en el sector Barrio Cívico Mina (patio reubicado) y Patio Norte Sector Planta existente (R.E N°782/2013, modificada por R.E. N°2087/2013). Posteriormente estos residuos serán retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia semanal, quincenal o mensual, dependiendo de la cantidad de generación, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Por su parte, los residuos industriales no peligrosos correspondientes a neumáticos de caucho, proveniente del recambio de los equipos y maquinarias utilizadas para la operación del Proyecto, serán almacenados en el sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos “Patio de Neumáticos” (patio reubicado) habilitado para tales efectos y/o utilizando técnicas de recauchaje u otras iniciativas para economía circular o venta cuanto corresponda.</p> <p>d) Residuos sólidos peligrosos.</p> <p>Los residuos peligrosos de tipo industrial a generar durante la operación serán similares a las cantidades que se generan en la actualidad y corresponden básicamente a restos que derivaran primordialmente de la limpieza y mantención de equipos, maquinarias, instalaciones, y estructuras y del almacenamiento y preparación de explosivos en el Polvorín. Estos se estiman en 2.250 t/año de aceites usados y/o residuales (dispuestos en tambores metálicos), 1.890 t/año de otros residuos contaminados, 1.205 t/año de aceites residuales (dispuestos en estanque superficial), 50 t/año de residuos especiales (maxisacos explosivos) y 140.659 t/año de residuos arsenicales.</p> <p>Los residuos generados en las actividades de mantención serán enviados en forma diaria a los Sitio de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos de DMH, ubicados en el sector Barrio Cívico Mina (patio reubicado) y Patio Norte Sector Planta existente (R.E. N°781/2013), los cuales cumplirán con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2013 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos serán retirados cuando el número de receptáculos que los contengan en la bodega ocupe el 80% de la capacidad de almacenamiento. La capacidad de almacenamiento de los sitios no será sobrepasada en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> <p>En particular, para el caso de aceites usados estos serán almacenados temporalmente en estanque superficial de 30 m3.</p> <p>Una vez retirados, los RESPEL serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), mediante SIDREP.</p> <p>Para el caso específico del Polvorín, el manejo de los residuos dependerá del tipo a generar. En efecto, para el caso de los maxisacos, éstos serán llevados a sitio autorizado en Calama; las cajas de explosivos serán incineradas en</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>sitio autorizado en Calama; mientras que los derrames de nitrato de amonio llevados a sitio de tronaduras. Los residuos provenientes de las actividades de tronaduras serán manejados y dispuestos por terceros autorizados.</p> <p>e) Residuos mineros.</p> <p>Durante la fase de operación se generará un adicional de 2.182 Mt de material estéril a disponer en los botaderos de estéril, totalizando al final de la fase de operación de los botaderos una disposición total de 3.934 Mt de material estéril. Respecto al manejo, el estéril obtenido de las tronaduras quedará en el frente de trabajo, desde donde se cargará mediante palas electromecánicas y cargadores frontales en camiones mineros convencionales, los cuales transportarán el material estéril hacia los botaderos DMH, GEL y Oeste, donde se dispondrán finalmente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. | Para mayores antecedentes, ver numeral 4.6 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>4.3.3. FASE DE CIERRE</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura      | <p><b>Rajo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cierre de accesos.</li><li>• Señales y letreros de advertencia de peligro en sectores aledaños.</li><li>• Captación y tratamiento de efluentes e infiltraciones.</li><li>• Estabilización de Taludes.</li></ul> <p><b>Botadero de Estériles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cierre de accesos.</li><li>• Estabilidad de Taludes.</li><li>• Señaléticas.</li><li>• Cobertura.</li></ul> <p><b>Obras de Desvío de aguas lluvia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Señaléticas.</li><li>• Monitoreo visual.</li></ul> <p><b>Infraestructura del Rajo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenegización de las instalaciones.</li><li>• Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias.</li><li>• Estabilización de taludes.</li><li>• Retiro y disposición final de residuos y escombros.</li></ul> <p><b>Planta Concentradora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenegización de las instalaciones.</li><li>• Retiro de materiales y repuestos.</li><li>• Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias.</li><li>• Retiro y disposición final de residuos y escombros.</li><li>• Estabilización de taludes.</li><li>• Remediación de suelos contaminados.</li></ul> <p><b>Infraestructura de mantenimiento y servicios mina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenegización de las instalaciones.</li><li>• Retiro de materiales y repuestos.</li><li>• Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias.</li><li>• Retiro y disposición final de residuos y escombros.</li><li>• Cierre de accesos.</li></ul> |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>Las medidas previamente enlistadas de cierre y su descripción, de las partes, obras y acciones se indican en detalle en la Tabla 1-93 del capítulo 1 del EIA y tabla 1-47 del Anexo 1 de la Adenda del EIA.</p> <p>En la Tabla 1-94 y Tabla 1-95 del capítulo 1 del EIA y Tablas 1-48 y 1-49 del Anexo 1 de la Adenda del EIA, se presenta la descripción resumida de los compromisos, medidas y actividades que se llevarán a cabo durante la fase de cierre de la División Ministro Hales. Dichas medidas corresponderán a las disposiciones de cierre aprobadas en las distintas evaluaciones ambientales de la División Ministro Hales e incorporadas en el actual Plan de Cierre autorizado. Así mismo, ver más detalles en tabla 8 y 9 de la sección 1.3.4.1 del PAS 137 (Anexo 10-5 de adenda complementaria del EIA).</p> <p>Además, durante la etapa de cierre se llevará a cabo un programa de monitoreo, el cual se ha establecido previamente en la actualización del plan de cierre aprobado mediante resolución N°842 del 11 de mayo del 2021 y de acuerdo a lo dispuesto en la RCA N°240/2010, medidas que son actualizadas en el marco del presente Proyecto y se presentan en la Tabla 1-50 del Anexo 1 del EIA para la fase de cierre la cual tiene una duración estimada de 2 años. Adicionalmente, se contemplan nuevas medidas en el marco del EIA, las cuales se detallan en el “Plan de Seguimiento Ambiental”</p> |
| Restauración de geoforma                | <p>Dentro del contexto del cierre del Proyecto, no se requerirá restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental, pues estos no se verán afectados directamente en el área de desarrollo del Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Prevención de futuras emisiones         | <p>En la Tabla 1-97 del capítulo 1 del EIA se presentan las instalaciones remanentes que serán observadas luego de aplicadas las medidas de cierre presentadas anteriormente para DMH, en esta, se mantienen las actividades de monitoreo, control y/o mantenimiento, presentadas anteriormente a la Autoridad sectorial en el Plan de cierre vigente y a lo dispuesto en la RCA N°240/2010 que aprueba el proyecto “Modificaciones Mina Ministro Hales”, con el fin de garantizar la estabilidad física y química de las instalaciones. El post cierre se estima que tendrá una duración de 5 años.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mantenición, conservación y supervisión | <p>Las medidas de mantención, conservación supervisión para las obras remanentes del proyecto (rajo, botadero de estéril y Pila óxidos), serán a perpetuidad, con frecuencia de 10 años, estas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantención de Cierres perimetrales (pretiles).</li> <li>• Mantención de señaléticas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Suministros básicos                     | <p><u>Agua industrial</u><br/>El agua industrial se obtendrá desde el sistema de abastecimiento existente en el Distrito Norte, cuyas fuentes de abastecimiento contempla principalmente la planta desaladora y/o recursos provenientes de compras a terceros autorizados.</p> <p><u>Agua potable</u><br/>El agua potable para el personal, cuyas características de calidad serán acorde a lo definido en la NCh 409/1 Of. 2005, será provista por el mismo sistema de abastecimiento que opera actualmente en la División.<br/>La demanda de agua potable requerida por el personal se realizará a través del sistema de distribución particular de agua potable existente.</p> <p><u>Energía eléctrica</u><br/>El Proyecto en la fase de cierre se abastecerá de energía eléctrica a través de la conexión al sistema eléctrico existente y operativo de DMH, correspondiente a la línea de transmisión de 13,8 kV alimentada desde la S/E Encuentro-Ministro Hales, en aquellos puntos de conexión donde sea posible el empalme con dichas líneas, tanto en el sector de plantas como en área mina.</p> <p><u>Combustible</u><br/>Durante la fase de cierre, se empleará petróleo diésel para el funcionamiento de maquinaria, el que será suministrado directamente en los equipos que lo</p>                                                                                                                                           |

|                               | <p>requieran, mediante camión surtidor autorizado. El abastecimiento se realizará a través de proveedores externos.</p> <p>La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá obligatoriamente portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo.</p> <p><u>Alojamiento y Alimentación</u></p> <p>El personal no alojará en el área de las instalaciones, siendo trasladados diariamente a sus hogares en Calama y/o localidades cercanas.</p> <p>La alimentación del personal durante la fase de cierre será suministrada en el Casino-Comedor existente de DMH. No se considera la implementación, construcción u operación de un nuevo casino que prepare alimentos.</p> <p><u>Servicios Higiénicos</u></p> <p>Se contarán con baños, duchas y lavamanos de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL. Las aguas servidas generadas serán descargadas en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses. Estos baños químicos contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores, de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                         |       |       |      |      |      |      |  |  |       |      |     |    |     |     |     |     |    |    |       |        |        |      |       |      |      |      |      |    |      |       |        |       |       |      |      |      |      |                  |                      |                                            |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------|-------|------|------|------|------|--|--|-------|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-------|--------|--------|------|-------|------|------|------|------|----|------|-------|--------|-------|-------|------|------|------|------|------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| Recursos naturales renovables | El Proyecto no contempla la extracción de recursos naturales renovables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                         |       |       |      |      |      |      |  |  |       |      |     |    |     |     |     |     |    |    |       |        |        |      |       |      |      |      |      |    |      |       |        |       |       |      |      |      |      |                  |                      |                                            |
| Emisiones y efluentes         | <p>a) Emisiones atmosféricas.</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado (MP<sub>10</sub>), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados. Estas emisiones de material particulado se generarán durante el periodo de ejecución de actividades de cierre propiamente tal, las que se extienden por 2 años.</p> <table><tr><th rowspan="2">Año</th><th colspan="9">Total Emisiones [t/año]</th></tr><tr><th>MP2.5</th><th>MP10</th><th>MPS</th><th>CO</th><th>NOx</th><th>COV</th><th>SOx</th><th>NH3</th><th>As</th></tr><tr><td>31</td><td>21,05</td><td>176,77</td><td>631,89</td><td>9,78</td><td>29,62</td><td>1,52</td><td>0,03</td><td>0,01</td><td>0,06</td></tr><tr><td>32</td><td>6,99</td><td>47,85</td><td>173,78</td><td>13,47</td><td>26,56</td><td>1,84</td><td>0,04</td><td>0,01</td><td>0,02</td></tr></table> <p>El Titular implementará las siguientes medidas de control operacional para reducir sus emisiones:</p> <p>- Se realizará la aplicación de estabilizador, supresor de polvo o similar sobre los tramos no pavimentados transitados y de propiedad del Titular del Proyecto, para lo cual se ha considerado una eficiencia de control de 85% sobre las emisiones de resuspension de polvo producto de la circulación de vehículos por estos.</p> <p>b) Emisiones de ruido.</p> <p>A continuación, se presentan los Niveles de Presión Sonora (NPS) estimados en los receptores, obtenidos de la modelación de las faenas de cierre del Proyecto por el uso de maquinaria y equipos. Cabe destacar que los frentes de trabajo se ubicaron en los sectores del Proyecto más cercanos a cada receptor.</p> <table><tr><th>Punto Evaluación</th><th>NPS Estimado [dB(A)]</th><th>Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)]</th></tr></table> | Año                                        | Total Emisiones [t/año] |       |       |      |      |      |      |  |  | MP2.5 | MP10 | MPS | CO | NOx | COV | SOx | NH3 | As | 31 | 21,05 | 176,77 | 631,89 | 9,78 | 29,62 | 1,52 | 0,03 | 0,01 | 0,06 | 32 | 6,99 | 47,85 | 173,78 | 13,47 | 26,56 | 1,84 | 0,04 | 0,01 | 0,02 | Punto Evaluación | NPS Estimado [dB(A)] | Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)] |
| Año                           | Total Emisiones [t/año]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                         |       |       |      |      |      |      |  |  |       |      |     |    |     |     |     |     |    |    |       |        |        |      |       |      |      |      |      |    |      |       |        |       |       |      |      |      |      |                  |                      |                                            |
|                               | MP2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MP10                                       | MPS                     | CO    | NOx   | COV  | SOx  | NH3  | As   |  |  |       |      |     |    |     |     |     |     |    |    |       |        |        |      |       |      |      |      |      |    |      |       |        |       |       |      |      |      |      |                  |                      |                                            |
| 31                            | 21,05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 176,77                                     | 631,89                  | 9,78  | 29,62 | 1,52 | 0,03 | 0,01 | 0,06 |  |  |       |      |     |    |     |     |     |     |    |    |       |        |        |      |       |      |      |      |      |    |      |       |        |       |       |      |      |      |      |                  |                      |                                            |
| 32                            | 6,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 47,85                                      | 173,78                  | 13,47 | 26,56 | 1,84 | 0,04 | 0,01 | 0,02 |  |  |       |      |     |    |     |     |     |     |    |    |       |        |        |      |       |      |      |      |      |    |      |       |        |       |       |      |      |      |      |                  |                      |                                            |
| Punto Evaluación              | NPS Estimado [dB(A)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Límites Máximos Permisibles Diurno [dB(A)] |                         |       |       |      |      |      |      |  |  |       |      |     |    |     |     |     |     |    |    |       |        |        |      |       |      |      |      |      |    |      |       |        |       |       |      |      |      |      |                  |                      |                                            |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|
|                                                                                       | <table><tr><td>R1</td><td>32</td><td>60</td></tr><tr><td>R2</td><td>32</td><td>60</td></tr><tr><td>R3</td><td>22</td><td>65</td></tr><tr><td>R4</td><td>26</td><td>70</td></tr><tr><td>R5</td><td>0</td><td>59</td></tr><tr><td>R6</td><td>0</td><td>50</td></tr><tr><td>R7</td><td>19</td><td>56</td></tr><tr><td>R8</td><td>38</td><td>63</td></tr><tr><td>R9</td><td>15</td><td>53</td></tr><tr><td>R10</td><td>16</td><td>65</td></tr></table> <p>Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados alcanzan 38 dB(A), niveles que se encontrarían por debajo de los límites máximos permisibles en periodo diurno. Para mayor detalle, ver el Anexo 4-3 “Actualización Estudio de Ruido y Vibración” de la Adenda Complementaria del EIA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | R1 | 32 | 60 | R2 | 32 | 60 | R3 | 22 | 65 | R4 | 26 | 70 | R5 | 0 | 59 | R6 | 0 | 50 | R7 | 19 | 56 | R8 | 38 | 63 | R9 | 15 | 53 | R10 | 16 | 65 |
| R1                                                                                    | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 60 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R2                                                                                    | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 60 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R3                                                                                    | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 65 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R4                                                                                    | 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 70 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R5                                                                                    | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 59 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R6                                                                                    | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R7                                                                                    | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 56 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R8                                                                                    | 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 63 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R9                                                                                    | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 53 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| R10                                                                                   | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 65 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |
| Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente. | <p>a) Residuos líquidos</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para las actividades de cierre del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando un consumo de agua de 150 L/día por persona, una dotación máxima de 450 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 67,5 m³/día de aguas servidas.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, en algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses.</p> <p>b) Residuos sólidos domésticos</p> <p>Durante esta fase, se generarán residuos sólidos domésticos, los que corresponderán a restos de comida, plásticos, papeles, cartones y residuos asimilables a domésticos. Se estima una generación de 225 kg/día de residuos sólidos domésticos, para una mano de obra de 450 trabajadores.</p> <p>Los residuos generados serán dispuestos en contenedores herméticos en el lugar de origen, para evitar la proliferación de vectores y la atracción de fauna y posteriormente serán retirados diariamente por el sistema interno existente en la división y enviados directamente a disposición final en relleno sanitario autorizado.</p> <p>c) Residuos sólidos no peligrosos</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán residuos industriales no peligrosos, corresponderán básicamente a restos de materiales de construcción tales como: restos de estructuras, restos de hormigón, restos de HDPE y elementos similares.</p> <p>Estos serán segregados y dispuestos en tolvas con características similares para cada tipo de residuos. En caso de que los RSINP sean comercializables, serán seleccionados en terreno y cargados en camiones rampa, para su comercialización con empresas de terceros. En caso contrario, se dispondrán en el sitio de almacenamiento temporal habilitado. Posteriormente estos residuos serán retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia semanal, quincenal o mensual, dependiendo de la cantidad de generación, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>d) Residuos sólidos peligrosos</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán residuos industriales peligrosos y corresponderán básicamente a tierras y materiales contaminados con hidrocarburos y/o sustancias peligrosas.</p> <p>Los residuos peligrosos generados serán dispuestos en recipientes adecuados y etiquetados, para ser almacenados temporalmente en el Patio de almacenamiento temporal de RESPEL habilitado. Cabe señalar que, la capacidad de almacenamiento del sitio no será sobrepasado en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase. | Para mayores antecedentes, ver numeral 4.7 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.4.1. Fase de Construcción                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fecha estimada de inicio                      | Primer semestre 2026                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parte, obra o acción que establece el inicio  | Movilización de maquinarias para la habilitación de las instalaciones de faena que darán soporte a las obras de reubicación de la infraestructura de servicios mina e instalaciones del proyecto.                                                                                            |
| Fecha estimada de término                     | 2029.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parte, obra o acción que establece el término | Desmovilización, retiro y limpieza de los sitios de trabajo y pruebas de operatividad correspondientes.                                                                                                                                                                                      |
| 4.4.2. Fase de Operación                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fecha estimada de inicio                      | Primer semestre 2026.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parte, obra o acción que establece el inicio  | Inicio del desarrollo de nuevas fases de extracción                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fecha estimada de término                     | Segundo semestre 2055.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra o acción que establece el término | Consumo de todo el stock remanente y finalización de las operaciones en la planta concentradora y tostación.                                                                                                                                                                                 |
| 4.4.3. Fase de cierre                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fecha estimada de inicio                      | Primer semestre 2056.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parte, obra o acción que establece el inicio  | El desmantelamiento de instalaciones que tendrá una duración estimada de 2 años. Cabe señalar que las medidas propuestas MM-O-4 y MM-O-5 asociadas a BH del rajo DMH continuaran operando por 9 años después de finalizada la fase de operación (finalización estimada para diciembre 2063). |
| Fecha estimada de término                     | La fecha estimada de término de la fase de cierre es diciembre 2063, por el cese de la BH del rajo de DMH, pudiendo extenderse según los resultados de los monitoreos, situación que será informada a la DGA de Antofagasta.                                                                 |
| Parte, obra o acción que establece el término | Cese de las actividades de post monitoreo (informes de monitoreo e inspección visual).                                                                                                                                                                                                       |

5°. Que, los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que el Proyecto genera o presenta son los que a continuación se describen:

|                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. SOBRE EL RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Impacto significativo

**Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10. Fase de construcción (C-CA-1) y operación (O-CA-1).**

Para la fase de construcción, las emisiones modeladas mediante CALPUFF correspondieron al escenario más desfavorable en términos de emisiones atmosféricas para el traslape de la fase de construcción y operación futura del Proyecto, que en este caso corresponde al año 4.

En virtud de lo anterior, el Titular comparó el aporte de la Fase de Construcción más la Operación Futura en el año 4 con el umbral de 1 ug/m<sup>3</sup> antes mencionado al objeto de identificar la existencia de un impacto significativo.

En la siguiente tabla se presentan los aportes del traslape de fases de construcción y operación futura (año 4) en 11 receptores de la comuna de Calama que tienen aportes superiores al umbral de significancia establecido.

| ID   | Receptor        | Aporte Construcción + Operación futura<br>año 4 |
|------|-----------------|-------------------------------------------------|
|      |                 | Período Anual MP10 [µg/m <sup>3</sup> ]         |
| R 3  | Calama Norte    | 2,91                                            |
| R 9  | Estación PVK    | 1,78                                            |
| R 24 | CI El Loa       | 3,48                                            |
| R 26 | Likan Tatay     | 1,07                                            |
| R 27 | Likan Tatay     | 1,39                                            |
| R 30 | Machaj Inti     | 1,04                                            |
| R 67 | Quebrada Opache | 1,05                                            |
| R 69 | Quebrada Seca   | 2,70                                            |
| R 79 | R1              | 3,53                                            |
| R 80 | R2              | 2,05                                            |
| R 84 | Quetena MPS     | 3,48                                            |

Como se puede observar, existen sectores de Calama y receptores humanos en su periferia donde los aportes del Proyecto superarán el umbral de significancia de 1ug/m<sup>3</sup> anual, receptores que se individualizan en la tabla previa.

Para la evaluación de la magnitud de este impacto, el Titular consideró el escenario de operación base cuyo objetivo fue cuantificar el aporte de la operación actual de DMH que se ve reflejada en las concentraciones de contaminantes medidos en la línea de base y que serán sustituidos por los aportes de la operación futura, toda vez que la operación descrita no se suma a la operación actual o caso base, si no que la reemplaza.

Respecto a la fase de construcción, la evaluación del impacto se realizó considerando tanto la comparación del aporte de la construcción más la operación futura en el año 4, con los niveles de significancia declarados en el criterio técnico “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP<sub>10</sub> y material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub>” (SEA, 2023). Además, el Titular consideró una situación proyectada la cual corresponde a una línea de base inferida correspondiente a la resta de la línea de base medida menos el aporte de la operación actual, más el aporte sinérgico de otros proyectos aprobados pero no materializados y el aporte de la construcción del Proyecto más la operación futura del mismo en el mismo año. La siguiente ecuación muestra las variables consideradas en la estimación de las concentraciones o tasas de depositación, según corresponda, para la “Situación Proyectada”.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Situación Proyectada= LB medida (A)-Aporte Operación Actual (B)+Aportes otros Proyectos (D)+Aporte de Construcción + Operación (E)</p> <p>Considerando la ecuación previa, a continuación, se presenta la variación de la concentración de MP<sub>10</sub> y cálculo de la concentración proyectada de MP<sub>10</sub> durante el año 4 en las estaciones de monitoreo y en los receptores que superan el umbral de referencia. En el Anexo 4-2 Actualización Modelación de Dispersión de Contaminantes de la Adenda Complementaria del EIA, se presenta el análisis para todos los contaminantes y receptores.</p> <p>De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede verificar para todos los receptores donde se ha identificado impactos significativos, que la concentración total proyectada es menor que la concentración medida en el periodo de levantamiento de línea de base, salvo en las estaciones CD 23 de Marzo, Centro, PVK, Chiu Chiu y Hospital del Cobre. El incremento en la concentración de MP<sub>10</sub> predicho para estas estaciones no responde a la operación del Proyecto, sino a proyectos de terceros que ya cuentan con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y que aún no se han materializado. En las Estaciones de Calidad del Aire donde se observa un incremento en la concentración proyectada de MP<sub>10</sub> anual los valores son menores a 0,67 µg/m<sup>3</sup>. En consecuencia, es posible afirmar que la ejecución del proyecto en evaluación no será causa de un detrimento en la calidad del aire de Calama ya que los aportes de la operación futura de DMH están por debajo de su aporte actual para todos los receptores.</p> <p>De acuerdo con lo presentado previamente, se puede verificar para todos los receptores donde se ha identificado impactos significativos durante la Fase de Construcción (11 receptores tales como: R3, R9, R24, R26, R27, R30, R67, R69, R79, R80 y R84), y durante la Fase de Operación (14 receptores tales como: R3, R7, R9, R24, R25, R26, R27, R30, R34, R67, R69, R79, R80, y R84) que la ejecución del proyecto no significará un detrimento a la actual condición de la calidad del aire en Calama. En particular, para el caso de la localidad de Chiu Chiu (R10), los aportes del proyecto no generarán un incremento en la concentración total de MP<sub>10</sub> que pudiese llevar a Chiu Chiu a una condición de saturación de las normas de MP<sub>10</sub>.</p> <p>El Titular para realizar la evaluación de impactos ha tenido en consideración que:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esta situación se produce en la zona de Calama y su área circundante, la cual fue declarada saturada por material particulado respirable MP<sub>10</sub> como concentración anual, mediante el D.S. N°57 de 2009 del MINSEGPRES, es decir, existe un riesgo preexistente.</li><li>• Los aportes del Proyecto Futuro durante la fase de construcción y operación futura en el año 4, en 11 receptores discretos evaluados se superan los umbrales establecidos para MP<sub>10</sub> en la Tabla 1 del criterio técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP<sub>10</sub> y material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub>”, y por tanto son considerados como significativos para la evaluación de impacto en un escenario de riesgo preexistente.</li><li>• Los aportes del Proyecto Futuro durante la fase de operación, en 14 receptores discretos evaluados, entre ellos las estaciones PVK, Calama Norte, y SML superan los umbrales</li></ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>establecidos para MP<sub>10</sub> en la Tabla 1 del criterio técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP<sub>10</sub> y material particulado fino respirable MP<sub>2,5</sub>”, y por tanto son considerados como significativos para la evaluación de impacto en un escenario de riesgo preexistente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La ejecución del Proyecto implica dar continuidad, por un periodo de 30 años, a las actividades generadoras de material particulado, y por ende, prolongar la exposición de la población a este contaminante.</li></ul> <p>En base a lo señalado anteriormente es posible afirmar que el Proyecto generará riesgo para la salud de la población durante la fase de construcción y operación debido a la generación de emisiones de MP<sub>10</sub>.</p> |
| Parte, obra o acción que lo genera                                    | Obras y actividades del proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase en que se presenta                                               | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Ver tabla 6.1.1 del ICE del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2. SOBRE LOS EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Impacto significativo                                                                                                                            | <p><b><u>Disminución del nivel freático del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a la profundización del rajo. Fase de operación (O-HG-1):</u></b></p> <p>El Proyecto contempla la continuidad operacional mediante la profundización y expansión del rajo DMH, el cual alcanzará una profundidad final aproximada de 766 m (lo que implica profundizar 196 m desde la cota actual autorizada) y una expansión hacia el sur (<i>Anexo 15, Tabla resumen de Modificaciones de la Adenda Excepcional del EIA</i>). Para viabilizar esta explotación y resguardar la estabilidad geotécnica de los taludes, se requiere la operación activa de un sistema de drenaje (cortinas de pozos norte y sur) que extraerá un caudal promedio de 44,7 l/s durante la fase de operación (<i>Anexo 3 Actualización Capítulo 4 de la Adenda Excepcional del EIA</i>).</p> <p>Esta extracción generará un cono de depresión que alterará los niveles piezométricos del acuífero protegido. Las simulaciones del modelo numérico actualizado proyectan que, al finalizar la fase de operación (diciembre 2055), se generarán descensos adicionales respecto al Caso Base en los pozos de control de la Línea de No Afectación (LNA). Estos descensos alcanzarán magnitudes de 1,5 m en el pozo CC-17 (representativo del acuífero superior) y entre 2,4 m y 3,8 m en los pozos CC-3, CC-6 y SI-24E (representativos del acuífero inferior) (<i>Anexo 3-3 Actualización Modelo Numérico y Simulación de Escenarios de la Adenda Excepcional del EIA</i>). El impacto se califica como significativo dado que la disminución de niveles implica un deterioro de la condición basal del componente ambiental,</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>manifestándose de forma inmediata y permanente (<i>Anexo 4 Resumen de Impactos de la Adenda Excepcional del EIA</i>).</p> <p><b><u>Variación del nivel freático del acuífero protegido Calama, Yalquíncha debido al cese de la profundización del rajo. Fase de cierre (CI-HG-1):</u></b></p> <p>Durante la fase de cierre, tras el cese de las labores de profundización y la detención del sistema de drenaje activo del rajo, persistirá la variación de los niveles freáticos generada durante la operación. Aunque el sistema acuífero comenzará un proceso de recuperación natural (rebote) una vez detenidos los bombeos, los niveles piezométricos se mantendrán alterados respecto a la condición sin proyecto durante un periodo prolongado (<i>Anexo 3 Actualización Capítulo 4 de la Adenda Excepcional del EIA</i>).</p> <p>A partir de las simulaciones predictivas del modelo numérico hidrogeológico, se define que los niveles generados por el Proyecto en los pozos de la Línea de No Afectación (LNA) se recuperarán de forma natural, alcanzando las condiciones del Caso Base entre los años 2065 y 2075 (<i>Anexo 3-3 Actualización Modelo Numérico y Simulación de Escenarios de la Adenda Excepcional del EIA</i>). Debido a la duración y persistencia de esta alteración durante la fase de cierre, extendiéndose por más de 20 años, el impacto se clasifica como significativo (<i>Anexo 4 Resumen de Impactos de la Adenda Excepcional del EIA</i>).</p> <p><b><u>Variación de la calidad del agua subterránea (concentraciones de sulfato) del acuífero protegido Calama, Yalquíncha debido a las infiltraciones históricas desde el Complejo Industrial. Fase de operación (O-CHG-2) y Fase de cierre (CI-CHG-2):</u></b></p> <p>Existe una pluma de contaminación histórica y heredada, originada por infiltraciones de aguas de proceso provenientes del Complejo Industrial (previas a la operación de DMH) ubicadas aguas arriba del rajo, la cual presenta concentraciones de sulfato superiores a 10.000 mg/l en el acuífero inferior (<i>Anexo 3 Actualización Capítulo 4 de la Adenda Excepcional del EIA</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fase de Operación (O-CHG-2): La dinámica de flujo subterráneo transporta esta pluma en dirección noreste-suroeste. Las simulaciones predictivas actualizadas indican que, hacia el final de la operación (año 2055), la pluma se desplazará aguas abajo. En el sector de la Línea de No Afectación (LNA), se proyecta que las concentraciones de sulfato alcanzarán rangos de 8.000 a 11.000 mg/l en el acuífero inferior, y en el acuífero superior variarán desde concentraciones elevadas hasta alcanzar la isocona de 750 mg/l (<i>Anexo 3-3 Actualización Modelo Numérico y Simulación de Escenarios de la Adenda Excepcional del EIA</i>). Esto representa una alteración significativa de la calidad del agua en zonas del acuífero protegido que actualmente presentan menores concentraciones.</li></ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>• Fase de Cierre (CI-CHG-2): Durante la fase de cierre, se mantiene la alteración de la calidad del agua subterránea del acuífero Calama, Yalquincha debido a la persistencia y desplazamiento de las infiltraciones históricas hacia el sector de la naciente del río San Salvador (<i>Anexo 3 Actualización Capítulo 4 de la Adenda Excepcional del EIA</i>). Al igual que en la operación, este efecto se califica como significativo debido a la modificación de la calidad química de un recurso hídrico protegido y la necesidad de mantener medidas de contención activas (<i>Anexo 4 Resumen de Impactos de la Adenda Excepcional del EIA</i>).</p> <p><u>Plan de Medidas de Mitigación (Sector DMH)</u></p> <p>Para hacerse cargo de los impactos significativos descritos (O-HG-1, CI-HG-1, O-CHG-2 y CI-CHG-2), el Titular implementará un sistema de control hidráulico compuesto por dos medidas complementarias que operarán durante las fases de operación y cierre:</p> <p>Medida MM-O-4: Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo) Esta medida tiene por objetivo capturar y contener el avance de la pluma de aguas de proceso hacia el acuífero protegido. Consiste en la construcción y operación de una batería de pozos de extracción ubicados estratégicamente en dos zonas: aguas abajo del rajo DMH y al norte del botadero DMH. El caudal de diseño considera una extracción total promedio anual de 33,75 l/s, distribuida en aproximadamente 13,5 l/s en el sector del rajo y 20,25 l/s en el sector del botadero (<i>Anexo 5 Actualización Capítulo 7 plan de Medidas de la Adenda Excepcional</i>).</p> <p>Medida MM-O-5: Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) Esta medida cumple una doble función: (1) evitar el descenso de niveles en la LNA compensando el efecto sumidero del rajo, y (2) diluir la concentración de la pluma de contaminación histórica. Consiste en la construcción de 14 pozos de inyección ubicados al sur del Rajo DMH. Se inyectará un caudal promedio anual de 33,75 l/s de agua de mejor calidad (principalmente agua desalada) con concentraciones de sulfato en torno a 250 mg/l.</p> <p>Efectividad y Cronograma: La implementación será gradual en un periodo de 5 años hasta alcanzar el 100% de la capacidad operativa en el año 6. Las simulaciones del escenario "Con Proyecto + Medidas" demuestran que la operación conjunta (bombeo e inyección) logra contener el frente de la pluma, reducir las concentraciones de sulfato y revertir los descensos en la LNA, manteniendo los niveles similares o superiores al Caso Base (<i>Adenda Excepcional</i>).</p> |
| Parte, obra o acción que lo genera                                    | Actividades de la fase de operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase en que se presenta                                               | Operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Ver tabla 6.1.2 del ICE del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

5.3. SOBRE LA LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS,

| ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto significativo                                                  | <p><b><u>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas. Fase de construcción (C-MH-1) y operación (O-MH-1):</u></b></p> <p>En relación a Calidad del Aire asociado al riesgo de la salud de la población, el proyecto sí es susceptible de afectar a la población protegida (pueblos indígenas) que habita en el área de influencia del proyecto en la ciudad de Calama. La población protegida se encuentra individualizada en el artículo número 1 de la Ley 19.253 o Ley Indígena.</p> <p>El análisis sobre la significancia se realizó en función de los términos señalados en el “Instructivo que imparte instrucciones sobre implementación del proceso de consulta a pueblos indígenas en conformidad con el Convenio N°169 de la OIT en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (2016), el cual señala que <i>“si el proyecto o actividad presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos estamos en presencia de una clara afectación a pueblos indígenas, puesto que el impacto se produciría sobre la misma población”</i></p> <p>Considerando el impacto en el riesgo a la salud de la población, se identificaron 45 GHPPI, que interactúan con la zona delimitada por la isolínea de concentración anual de 0,5 ug/m<sup>3</sup> de MP10. En función de este impacto se determina que el Proyecto se encuentra localizado próximo a población protegida.</p> <p>La descripción sobre las emisiones atmosféricas en sus diferentes fases, que posiblemente interactuarán con la población protegida del área de influencia del proyecto se puede visualizar en la tabla 6.1.1 del ICE.</p> <p><b><u>Afectación potencial del acuífero protegido Calama, Yalquincha. Fase de operación (O-AP-1)</u></b></p> <p>El Proyecto se emplaza al interior del área delimitada como acuífero protegido "Calama, Yalquincha", el cual tiene la condición de área colocada bajo protección oficial para efectos del SEIA por alimentar vegas y bofedales en la Región de Antofagasta (<i>Anexo 1 Actualización Capítulo 1 de la Adenda Excepcional del EIA</i>). De acuerdo con los resultados del modelo hidrogeológico numérico, los efectos del Proyecto sobre las aguas subterráneas ocurren directamente sobre este objeto de protección.</p> <p>Por lo anterior, la evaluación de este impacto corresponde a la integración de las alteraciones hidrogeológicas analizadas previamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad: Se genera una disminución del nivel freático debido a la profundización del rajo (vinculado al impacto O-HG-1), proyectando descensos que superan la variabilidad natural en los pozos de control de la Línea de No Afectación (LNA) hacia el final de la operación</li> </ul> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>(Anexo 3 Actualización Capítulo 4 de la Adenda Excepcional del EIA).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calidad: Se produce una variación en la calidad del agua subterránea por el aumento de concentraciones de sulfato debido al desplazamiento de infiltraciones históricas desde el Complejo Industrial (vinculado al impacto O-CHG-2) (Anexo 4 Resumen de Impactos de la Adenda Excepcional del EIA).</li></ul> <p>El impacto se califica como significativo dado que el Proyecto genera efectos adversos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables al interior de un área protegida, alterando la condición basal del acuífero protegido (Anexo 4 Resumen de Impactos de la Adenda Excepcional del EIA).</p> <p><b><u>Afectación potencial del acuífero protegido Calama, Yalquincha. Fase de cierre (CI-AP-1)</u></b></p> <p>Durante la fase de cierre, persisten los efectos sobre el acuífero protegido "Calama, Yalquincha" derivados de las actividades realizadas durante la operación. La evaluación de este impacto sobre el área protegida corresponde a lo analizado para las siguientes variables:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad: Tras el cese de la profundización del rajo, se mantiene la variación del nivel freático (vinculado al impacto CI-HG-1). Si bien comienza un proceso de recuperación, los niveles permanecen alterados respecto a la línea de base por un periodo prolongado, estimándose la recuperación total entre los años 2065 y 2075 (Anexo 3 Actualización Capítulo 4 de la Adenda Excepcional del EIA).</li><li>• Calidad: Continúa la variación de la calidad del agua subterránea debido a la persistencia y movimiento de las infiltraciones históricas (vinculado al impacto CI-CHG-2) dentro del polígono del acuífero protegido (Anexo 4 Resumen de Impactos de la Adenda Excepcional del EIA). Este impacto se califica como significativo debido a la magnitud, duración y localización de los efectos hidrogeológicos al interior de un área colocada bajo protección oficial, requiriendo la mantención de medidas de mitigación activas (barreras hidráulicas) durante la fase de cierre para asegurar el resguardo del objeto de protección (Anexo 3 Actualización Capítulo 4 de la Adenda Excepcional del EIA).</li></ul> |
| Parte, obra o acción que lo genera                                    | Actividades de la fase de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase en que se presenta                                               | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Ver tabla 6.1.3 del ICE del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Para mayor detalle de los impactos significativos, ver capítulo 5 del EIA, Anexo 5 de la Adenda del EIA y Anexo 4 de la Adenda complementaria del EIA.

6°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los demás efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:



| 6.1. SOBRE LA INEXISTENCIA DE RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto no significativo                                                                                                              | <p>Respecto a las emisiones de material particulado y gases, el desarrollo del Proyecto para su fase de cierre no variará la calidad del aire respecto a la situación actual. Para mayor detalle, ver numeral 4.7.4.1. del ICE.</p> <p>Por otra parte, los residuos sólidos que se generan durante todas las fases del Proyecto serán dispuestos temporalmente en sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta, al interior del área del Proyecto y serán dispuestos finalmente en sitios autorizados. Asimismo, para el manejo de las aguas servidas del Proyecto se implementarán PTAS en todas las fases del Proyecto y baños químicos.</p> <p>Por lo tanto, el Proyecto, de acuerdo con el tipo y cantidad de sus emisiones, efluentes, residuos sólidos y su manejo, no generará riesgos para la salud de la población.</p> |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                                    | Actividades de todas las fases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase en que se presenta                                                                                                               | Todas las fases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico                                                                 | Ver tabla 6.1.1 del ICE del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| 6.2. SOBRE LOS EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto no significativo                                                                                                                         | <p><u>Suelo</u><br/>El Proyecto ejecutará obras que se emplazarán al interior de la actual operación minera, la cual se localiza en un territorio con un uso consolidado de carácter minero-industrial. Cabe indicar que las obras y actividades a ejecutar por el Proyecto son de la misma naturaleza que aquellas que se desarrollan actualmente en el recinto industrial de DMH.</p> <p><u>Flora y vegetación</u><br/>De acuerdo con los resultados obtenidos en las campañas de terreno desarrolladas en los años 2022-2023, es posible confirmar que no se generará un impacto significativo sobre las comunidades de vegetación que se registran en el Área de Estudio y en el Área de Influencia del Proyecto.</p> <p>Ver detalles en el Capítulo 3.11 Línea de Base de Flora y Vegetación del EIA, Anexo 3-D Complemento Línea de Base de Flora y Vegetación de la Adenda al EIA, Anexo 3-5 Complemento Línea de Base de Flora y Vegetación de la Adenda Complementaria del EIA.</p> <p><u>Fauna Terrestre vertebrada e invertebrada</u></p> |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                                               | Actividades de la fase de operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase en que se presenta                                                                                                                          | Operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                       |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Ver tabla 6.1.2 del ICE del proyecto. |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|

| 6.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto no significativo                                                                                                     | <p>El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.</p> <p>De acuerdo con el análisis de susceptibilidad de afectación directa (ASAD) presentado por el Titular en el Anexo 4-7 del EIA, Anexo 4-D de la Adenda al EIA, Anexo 4-6 de la Adenda Complementaria al EIA y Anexo 3-2 de la Adenda Excepcional al EIA, se consideraron los siguientes factores generadores de impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción y uso de recursos naturales</li> <li>• Descargas de efluentes</li> <li>• Material Particulado Sedimentable (MPS)</li> <li>• Extracción y uso de recursos naturales</li> </ul> <p>Específicamente, respecto al recurso hídrico, se indica lo siguiente:</p> <p>El Titular presenta los antecedentes que dan cuenta que los impactos identificados en el sector Talabre y la zona industrial sector DMH, no afectan la cantidad ni la calidad de agua superficial utilizada por los grupos humanos y en el único caso de afectación a un grupo humano no indígena, se mantiene la viabilidad de sus actividades productivas.</p> <p>Si bien el Proyecto considera la generación de relaves, los aportes forman parte de lo aprobado ambientalmente cuyas autorizaciones se mantienen vigentes, de manera que el presente Proyecto no generará alguna alteración o variación de dichos aportes.</p> <p>De acuerdo con los resultados del Anexo 4-5 Evaluación de Impacto Vial del EIA y conforme al criterio establecido en la Guía del SEA sobre áreas de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, y a lo señalado por el Reglamento del SEIA (DS N°40/2012, art. 7 letra b), se descarta que el Proyecto pueda afectar la libre circulación, la conectividad comunitaria o el acceso a bienes naturales y culturales que sustentan la cohesión social y el arraigo de los grupos humanos del área de influencia.</p> <p>De acuerdo con los antecedentes levantados en la caracterización del medio humano y en los Informes Antropológicos presentados en la Adenda Excepcional del EIA (Anexo 2-2), el Proyecto El Proyecto no generará ninguna alteración a los equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p> <p>A partir de la integración de estos antecedentes con los modelos hidrogeológicos (Anexo 3-3. Actualización Modelo numérico y simulación de escenarios de la Adenda Excepcional), se establece que el área de impacto del proyecto se restringe al sector industrial, sin interactuar con el río Loa, los canales de riego ni las fuentes utilizadas por los GHPPI y grupos humanos no indígenas del área de influencia. En consecuencia, el Proyecto no genera ningún tipo de impacto sinérgico asociado a los recursos</p> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | hídricos y que puedan generar una dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. |
| Parte, obra o acción que lo genera                                    | Actividades de todas las fases.                                                                                                                                                                                                  |
| Fase en que se presenta                                               | Todas las fases.                                                                                                                                                                                                                 |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico | Ver tabla 6.2.1 del ICE del proyecto.                                                                                                                                                                                            |

| 6.4. SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto no significativo                                                                                                                   | <p><u>Paisaje</u></p> <p>La evaluación del Paisaje se realizó utilizando la metodología descrita por en la Guía del SEA 2019, Muñoz-Pedrerros 2004 y Muñoz Pedrerros <i>et al.</i> 2012. En Anexo 3-12 de la Adenda Complementaria del EIA se adjunta el informe de Línea de Base Paisaje Actualizada y en Anexo 4-E de la Adenda al EIA se adjuntó el Informe de Evaluación del Paisaje con y sin proyecto, bajo estas metodologías, considerando la modificación del Proyecto a partir del cual se concluyó que no hay diferencias significativas entre los valores de paisaje sin Proyecto y los valores de paisaje con Proyecto.</p> <p><u>Turismo</u></p> <p>De acuerdo a la línea de base presentada por el Titular del componente atractivos naturales y culturales (turismo) descrita en el Capítulo 3.19 del EIA, se establecieron dos áreas de influencia, una para el sector mina y otra para el sector Puerto Angamos.</p> <p>En vista de todos los antecedentes analizados y comparados, el Titular determinó que el Valor Turístico del AI Sector Mina es de valor Medio.</p> <p>En cuanto al AI sector Puerto Angamos, no se identificó presencia de atractivos turísticos en su interior, mientras que se localizaron 16 establecimientos de planta turística en el polígono de la zona urbana de Mejillones. Se descarta la presencia de Rutas, Circuitos, Destinos turísticos, ZOIT y Áreas SNASPE en el AI sector Puerto Angamos. En vista de todos los antecedentes analizados y comparados, se determinó que el Valor Turístico del AI Sector Puerto Angamos es de valor Bajo.</p> <p>En virtud de lo anterior, y considerando que, si bien el Proyecto para la fase de construcción y operación, considera un flujo vial debido al transporte de insumos, y concentrado de cobre y/o calcina, respectivamente, no obstante ello, dicha actividad no limita el flujo de turistas por lo que se permite su desarrollo, el proyecto o actividad no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor turístico de las áreas de influencia antes descritas.</p> |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                                         | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase en que se presenta                                                                                                                    | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico                                                                      | Ver numeral 6.2.2 del ICE del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| 6.5. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto significativo                                                                                                                           | <p>El Proyecto no removerá, destruirá, excavará, trasladará, deteriorará o modificará de forma alguna Monumentos Nacionales con declaratoria de aquellos definidos por la Ley 17.288, dado que en el área a intervenir por las obras del Proyecto no existen Monumentos Nacionales con declaratoria oficial.</p> <p>Respecto de los monumentos nacionales pertenecientes al patrimonio arqueológico, de acuerdo con lo presentado por el Titular en el Anexo 3-10 Actualización Línea de Base Arqueología de la Adenda Complementaria del EIA, se identificaron un total de 67 registros arqueológicos tanto al interior como al exterior del área de las obras del Proyecto, en función de lo cual, el Titular propone diversas medidas orientadas al registro y recuperación completa de la información morfológica y contextual de cada hallazgo.</p> <p>E</p> <p>El Titular determinó que en el área de influencia existen unidades con categoría fósilífera, susceptible y estéril. A partir de ello, propuso la realización de charlas de inducción paleontológica para todo el personal nuevo que ingrese al Proyecto a ejecutarse mientras se prolongue la fase de construcción del Proyecto. Además, se contempla la realización de un monitoreo paleontológico de carácter permanente durante la fase de construcción en los sectores de Infraestructura de Servicios Mina, Garita de Acceso sur, Tercer Espesador, Filtro de Concentrado, y Celda de Flotación y Reforzamiento de la Barrera Hidráulica DR Talabre. En caso de que se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los Artículos N°26 y N°27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y N°23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.</p> |
| Parte, obra o acción que lo genera                                                                                                              | Actividades fases de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase en que se presenta                                                                                                                         | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico                                                                           | Ver tabla 6.2.3 del ICE del proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

7°. Que, del proceso de evaluación de impacto ambiental del Proyecto puede concluirse que las siguientes medidas de mitigación y compensación son adecuadas para hacerse cargo de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que genera o presenta el Proyecto, las que deberán implementarse para su ejecución:

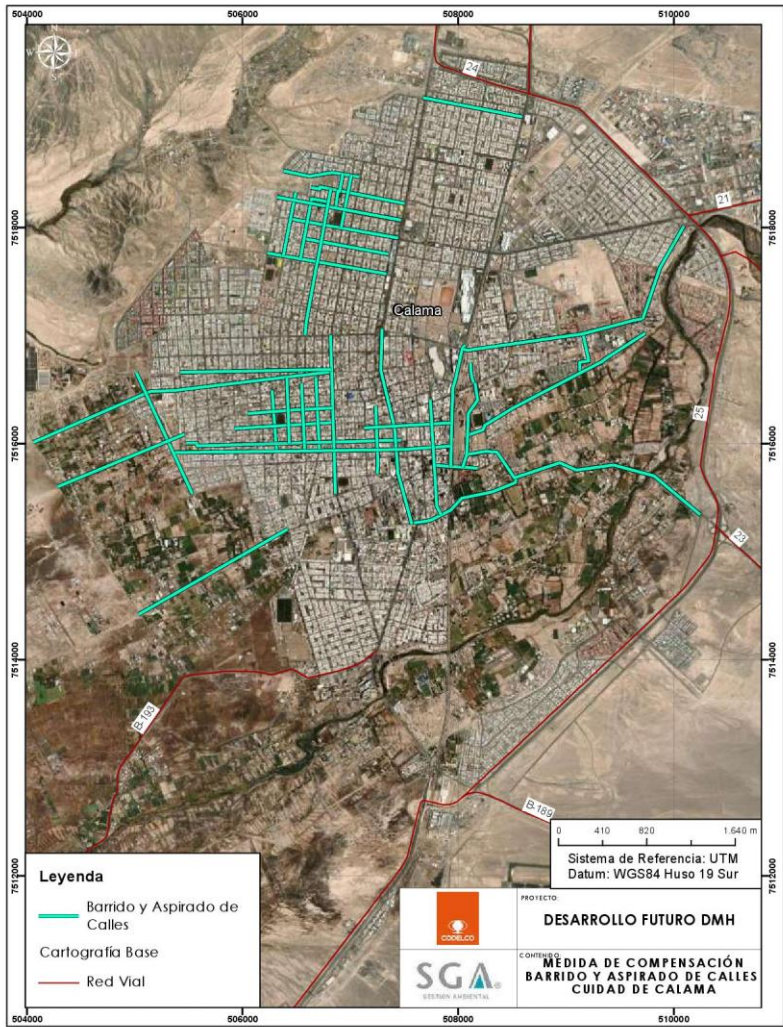
7.1. Medida 1. Barrido y Aspirado de Calles MC-O-1 – Fase de Construcción.

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                 | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Impacto(s) ambiental | <ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP<sub>10</sub>.</li><li>• Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP<sub>10</sub>, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas.</li></ul> |
| Tipo de Medida       | Compensación                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente(s) ambiental(es) Objeto de Protección | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud de la población por Calidad del Aire.</li> <li>• Población Protegida.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nombre                                           | Barrido y Aspirado de Calles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Objetivo                                         | Reducir las emisiones de material particulado respirable (MP <sub>10</sub> ) generadas por el tránsito de vehículos en caminos pavimentados (escenario sin medida) mediante la disminución de la carga de finos de dichos caminos por medio de la implementación de equipos móviles que permitan barrer y/o aspirar las calles de la ciudad de Calama (escenario con medida). Esto, a su vez, se traducirá en una mejora en los índices de calidad del aire en el entorno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Descripción                                      | <p>La medida consiste en el barrido mecanizado con aspirado húmedo de 42 calles localizadas al interior de la ciudad de Calama, donde 38 son pavimentadas, 2 no pavimentadas (Alberto Terrazas y Cobija) y 2 con pavimento dañado (Tocopilla y Ralún), las que en conjunto tienen una extensión de aproximadamente 44 km.</p> <p>La selección de dichas calles se ha definido en función del nivel de actividad (flujos viales relevantes) y su entorno inmediato. Este análisis se apoyó con visitas a terreno, mediciones de flujos diarios y mediciones de finos, cuya estimación se presentan en los <b>Apéndice 1</b> "Medición de Flujo Calama, Campaña septiembre 2022", <b>Apéndice 2</b> "Muestreos Suelo - Codelco DN" y <b>Apéndice 3</b> "Muestreo de finos en caminos, campaña febrero 2024" del Anexo 5-1 "Actualización Plan de compensación calidad del aire" de la Adenda Excepcional del EIA.</p> <p>En relación con las calles no pavimentadas o con pavimento dañado que se mencionaron previamente, se indica que el Proyecto considera las siguientes acciones de mejora a fin de permitir el barrido y aspirado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Para el caso de las calles no pavimentadas (Alberto Terrazas y Cobija), se considera que durante los años 1 y 2 ambas contarán con bischofita, luego desde el año 3 en adelante ambas contarán con pavimento, para que a partir del año 4 se pueda comenzar con la medida de barrido/aspirado.</li> <li>2) En el caso de las calles con pavimento dañado (Tocopilla y Ralún), se considera que desde el año 3 en adelante contarán con pavimento en buen estado (repavimentación), para que a partir del año 4 se pueda comenzar con la medida de barrido/aspirado.</li> </ol> <p>Se debe tener presente, que las cuatro calles antes mencionadas (Alberto Terrazas, Cobija, Tocopilla y Ralún) además de formar parte de las calles incluidas en la medida de barrido y aspirado (MC-O-1), también se encuentran incluidas en la medida de pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama (Medida MC-O-4).</p> <p>Cabe señalar que, de acuerdo al informe "<i>Banco de Alternativas de Compensación de Emisiones para la Ciudad de Calama y su Área Circundante</i>" del MMA, se indica una eficiencia de esta medida equivalente a un 28,7 % de las emisiones de MP<sub>10</sub>. Esta eficiencia de abatimiento considera una frecuencia de barrido de al menos 2 veces por semana.</p> |
| Justificación                                    | <p>La ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual (Decreto Supremo N°57/2009). Se considera que el Proyecto generará aportes en dicha zona.</p> <p>La aplicación de la medida permite obtener una reducción estimada de las emisiones de MP<sub>10</sub> generadas por resuspensión en Calama, y, por ende, reducciones en las concentraciones de MP<sub>10</sub> en los receptores humanos que superan el umbral de significancia de 1 µg/m<sup>3</sup> anual, mejorando la calidad del aire en la zona urbana de Calama. Lo anterior significa que la presente medida, en conjunto con las demás medidas descritas en el Cap. 7 de la Adenda Excepcional del EIA, logran compensar el aporte del Proyecto sobre la media anual de MP<sub>10</sub>.</p> <p>En el documento "Actualización Capítulo 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación" de la Adenda Excepcional del EIA, se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de construcción más operación para cada año desde el 1 al 4.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lugar de implementación                          | El barrido se realizará en 42 calles ubicadas en el sector urbano de Calama, sobre las cuales se realizaron las mediciones de flujo vehicular ( <b>Apéndice 1</b> "Medición de Flujo Calama, Campaña Septiembre 2022" del Anexo 5-1 "Actualización Plan de Compensación Calidad del Aire" de la Adenda Excepcional del EIA). En la siguiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

figura se presentan las calles en las cuales se implementará la medida. A su vez, la Tabla siguiente muestra el listado de estas calles, con su respectiva longitud.

**Calles en que se implementará la medida de barrido y aspirado**



**Calles en que se implementará medida de barrido y aspirado**

| Nº | Nombre Calle      | Longitud (m) |
|----|-------------------|--------------|
| 1  | 5ta Oriente       | 425          |
| 2  | Alberto Terrazas  | 1.141        |
| 3  | Aldunate          | 553          |
| 4  | Antofagasta       | 910          |
| 5  | Arturo Prat       | 1.002        |
| 6  | Atacama           | 403          |
| 7  | Balmaceda         | 1.145        |
| 8  | Bilbao            | 1.912        |
| 9  | Bolivia           | 712          |
| 10 | Brasilia          | 669          |
| 11 | Canadá            | 897          |
| 12 | Chorrillos        | 1.688        |
| 13 | Cobija            | 1.587        |
| 14 | Coquimbo          | 1.713        |
| 15 | Diego de Almagro  | 1.118        |
| 16 | Ecuador           | 1.090        |
| 17 | Eleuterio Ramírez | 1.995        |
| 18 | Escocia           | 788          |
| 19 | Florida           | 688          |
| 20 | Frei Bonn         | 596          |

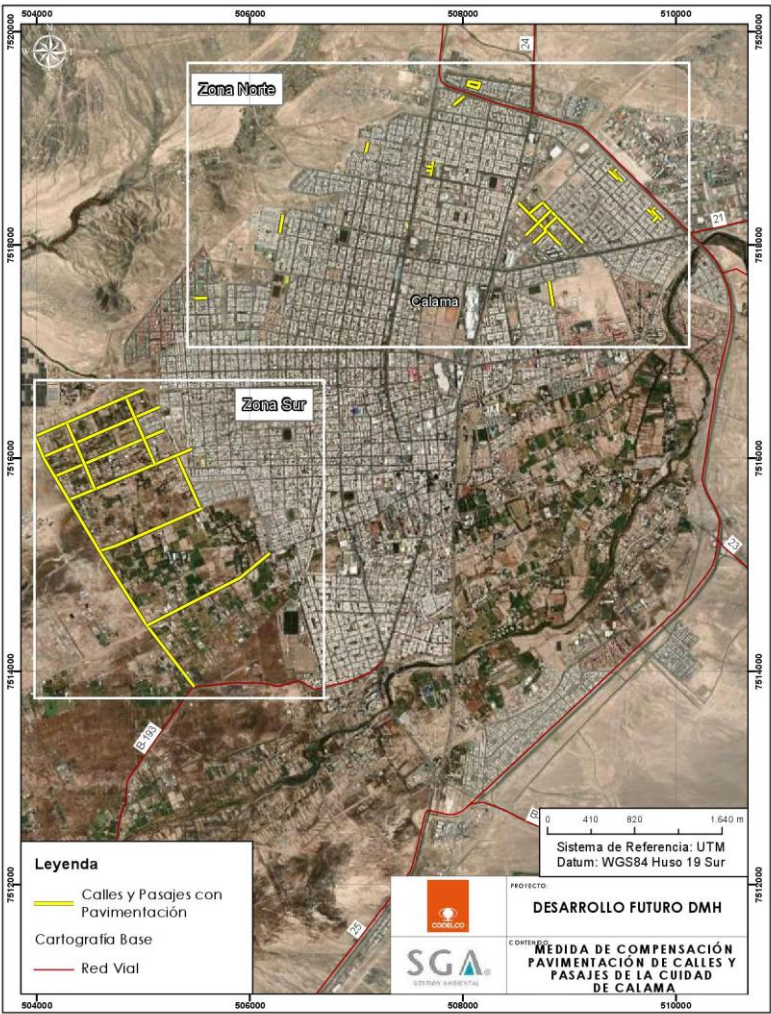
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Granaderos         | 1.843 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Grecia             | 1.470 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Guatemala          | 493   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hamburgo           | 658   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Honduras           | 331   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Huay Tiquina       | 933   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Hurtado de Mendoza | 1.402 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ibáñez             | 186   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Independencia      | 1.167 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Italia             | 695   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Juan Antonio Ríos  | 789   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | La Paz             | 2.600 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Matta              | 685   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ralun              | 1.235 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rio de Janeiro     | 613   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Santa María        | 629   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sotomayor          | 2.550 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Teniente Merino    | 942   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 39                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tocopilla          | 1.271 |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uruguay            | 609   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vargas             | 807   |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | 42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vivar              | 1.076 |
| En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz Medidas de Compensación de Aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA se adjunta archivo digital kmz con la ubicación de las calles que contempla esta medida. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |       |
| Forma y oportunidad de implementación                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma</b><br>Previo a la ejecución de la medida, se realizará una planificación de las calles o tramos a limpiar durante esa jornada, con el objetivo de cubrir en una frecuencia de dos veces por semana la totalidad de las 42 calles consideradas. Para esto, se utilizará un camión barredor-aspirador de capacidad mínima de 6 m³, garantizando una frecuencia de intervención de al menos dos veces por semana. Esta frecuencia operativa se mantendrá constante durante toda la vida útil del proyecto, estimada en 30 años.<br>La medida será ejecutada preferentemente en horarios de baja congestión vehicular, ya sea en turno nocturno o durante las primeras horas de la mañana, con el fin de no interferir con el flujo del tránsito urbano.<br>Para asegurar la continuidad y eficiencia operativa de la medida, se establece la ejecución de un mantenimiento preventivo semanal del equipo de barrido mecanizado, el cual será registrado y documentado por la empresa ejecutora. El material particulado recolectado durante las operaciones será dispuesto en un sitio autorizado que cuente con los permisos sanitarios correspondientes, evitando con ello su reintroducción al ambiente. Se mantendrá un registro diario detallado de las actividades, que incluya la identificación del tramo intervenido, hora de inicio y término, volumen de agua utilizada, peso del material recolectado, y observaciones relevantes sobre la operación, condiciones del tramo o cualquier eventualidad operacional. Estos registros formarán parte del respaldo documental reportado a la Autoridad.<br>Para asegurar la efectividad de la medida, se utilizará un sistema de monitoreo asociado a la generación de emisiones por resuspensión. El control principal se basará en la carga superficial de material particulado (sL), expresada en gramos por metro cuadrado (g/m²), la cual servirá como valor límite comprometido para evaluar el desempeño de la medida. Este parámetro es representativo de la fracción de partículas susceptibles de ser resuspendidas y, por lo tanto, directamente vinculadas con las emisiones de MP <sub>10</sub> .<br>La verificación de la eficiencia se realizará mediante la medición semestral de sL sobre las calles intervenidas, utilizando métodos estandarizados de muestreo superficial que permitan cuantificar la reducción efectiva de finos. Esta frecuencia de monitoreo es representativa para capturar variaciones temporales y validar el mantenimiento de la eficiencia. |                    |       |

|                                | <p>Conforme al informe “<i>Banco de Alternativas de Compensación de Emisiones para la Ciudad de Calama y su Área Circundante</i>” del MMA, se indica una eficiencia de esta medida equivalente a un 28,7% de las emisiones de MP<sub>10</sub>.</p> <p>Los registros de ejecución de la medida serán diarios y consolidados en informes mensuales, los cuales se remitirán de forma anual a la SMA. Estos registros diarios contendrán la fecha y hora, calles intervenidas y km recorridos.</p> <p><b><u>Oportunidad</u></b></p> <p>La medida de barrido y aspirado de calles pavimentadas se aplicará una vez obtenida la RCA del Proyecto e iniciada la fase de construcción y operación, hasta el término de la fase de operación.</p> <p>Se considera que el barrido y aspirado de calles se realizará dos veces por semana, por las calles indicadas en Tabla anterior.</p> <p>A continuación, se presenta cronograma con los kilómetros que semanalmente se considerarán para la aplicación de la medida de barrido y aspirado.</p> <table><tr><th rowspan="2">Medida</th><th colspan="4">Año de implementación</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Barrido/Aspirado (km)</td><td>77,56</td><td>77,56</td><td>88,04</td><td>88,04</td></tr></table> <p><i>*Los km por año considera que el camión barredor pasa 2 veces a la semana.</i></p> <p>Como es posible observar, durante los años 1 y 2, semanalmente se barrerá y aspirará un total de 77,56 km, mientras que para los años 3 y 4, corresponderá a 88,04 km.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del Proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar el barrido y aspirado de manera permanente de alguna de las calles antes descritas, ésta será reemplazada por el barrido y aspirado de alguna calle que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP<sub>10</sub> del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de barrido y aspirado de calles propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al Titular que imposibiliten su ejecución.</p> <p>Por otra parte, en caso de que existiera una superposición entre los tiempos de desarrollo del PPDA, la presente medida y las medidas provisorias establecidas por la Resolución Exenta N°204/2024, el Titular se compromete a solicitar que las calles en cuestión en este proceso de evaluación no sean consideradas dentro del Plan de Medidas Provisorias ni en el instrumento que lo sustituya. Esto con el fin de resguardar la adicionalidad de la medida compensatoria y asegurar el cumplimiento independiente de los objetivos establecidos en cada instrumento.</p> <p>Para mayores detalles del plan, consultar el <b>Apéndice 13</b> “Protocolo Técnico de Ejecución MC-O-1 Barrido y Aspirado” del <b>Anexo 5-1</b> “Actualización Plan de Medidas de Compensación”, de la Adenda Excepcional del EIA.</p> | Medida | Año de implementación |       |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | Barrido/Aspirado (km) | 77,56 | 77,56 | 88,04 | 88,04 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|-------|--|--|---|---|---|---|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| Medida                         | Año de implementación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                       |       |  |  |   |   |   |   |                       |       |       |       |       |
|                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2      | 3                     | 4     |  |  |   |   |   |   |                       |       |       |       |       |
| Barrido/Aspirado (km)          | 77,56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 77,56  | 88,04                 | 88,04 |  |  |   |   |   |   |                       |       |       |       |       |
| Indicador de Cumplimiento      | <ul style="list-style-type: none"><li>Entrega anual a la SMA de informe de seguimiento con los registros diarios del barrido y aspirado en el periodo de un año.</li><li>Entrega de informe anual en que se presente el porcentaje de abatimiento obtenido, el cual deberá ser equivalente al 28,7%</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                       |       |  |  |   |   |   |   |                       |       |       |       |       |
| Forma de Control y Seguimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>Copia del registro de entrega anual a la SMA de informe de seguimiento con los registros diarios del barrido y aspirado en el periodo de un año.</li><li>Copia del registro de entrega anual a la SMA del informe en que se presente el porcentaje de abatimiento obtenido, el cual deberá ser equivalente al 28,7%.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                       |       |  |  |   |   |   |   |                       |       |       |       |       |

7.2. Medida 2. Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama MC-O-4 – Fase de Construcción.



|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                             | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Impacto (s) ambiental                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP<sub>10</sub>.</li><li>• Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP<sub>10</sub>, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tipo de Medida                                   | Compensación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Componente(s) ambiental(es) objeto de protección | <ul style="list-style-type: none"><li>• Salud de la población por Calidad del Aire.</li><li>• Población Protegida.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nombre                                           | Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Objetivo                                         | Reducir las emisiones de material particulado respirable (MP <sub>10</sub> ) generadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados de la ciudad de Calama, mediante su pavimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descripción                                      | <p>La medida consiste en la pavimentación de 31 calles y pasajes en la ciudad de Calama, cubriendo un total de 15,6 km, mediante la aplicación de una carpeta asfáltica. Es importante señalar que, del total de calles propuestas para la presente medida de pavimentación (Medida MC-O-4), cuatro de ellas pasarán a ser parte de la medida de barrido y aspirado (Medida MC-O-1). A continuación, se detalla lo indicado:</p> <p>1) Para el caso de las calles no pavimentadas (Alberto Terrazas y Cobija), se considera que durante los años 1 y 2 ambas contarán con bischofita, luego desde el año 3 en adelante contarán con pavimento, para que a partir del año 4 se pueda comenzar con la medida de barrido/aspirado.</p> <p>2) En el caso de las calles con pavimento dañado (Tocopilla y Ralún), se considera que desde el año 3 en adelante contarán con pavimento en buen estado (repavimentación), para que a partir del año 4 se pueda comenzar con la medida de barrido/aspirado.</p> <p>Para la estimación de la reducción neta de las emisiones de material particulado respirable (MP<sub>10</sub>) de esta medida, se calcularon las emisiones totales por resuspensión a causa del tránsito en caminos no pavimentados sobre las 31 calles y pasajes, sin aplicación y con aplicación de la medida.</p> <p>Para esto se realizaron mediciones de flujos diarios y mediciones de finos, cuya estimación se presentan en el <b>Apéndice 5</b> “Medición de Flujo Calama, Campaña abril 2024” y <b>Apéndice 6</b> “Muestreo de finos en caminos no pavimentados, campaña abril 2024” del <b>Anexo 5-1</b> “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA.</p> |
| Justificación                                    | <p>La ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual (Decreto Supremo N°57/2009). Se considera que el Proyecto generará aportes en dicha zona.</p> <p>La aplicación de la medida permite obtener una reducción de las emisiones de MP<sub>10</sub> generadas por resuspensión en Calama, y por ende, reducciones en las concentraciones de MP<sub>10</sub> en los receptores humanos que superan el umbral de significancia de 1 µg/m<sup>3</sup> anual, mejorando la calidad del aire en la zona urbana de Calama. Lo anterior significa que la presente medida, en conjunto con las demás medidas descritas en el presente Anexo, logran compensar el total del aporte del Proyecto sobre la media anual de MP<sub>10</sub>.</p> <p>En el documento “Actualización Capítulo 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación” de la Adenda Excepcional del EIA se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de construcción más operación para cada año desde el 1 al 4.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lugar de implementación                          | <p>La medida se implementará en caminos no pavimentados de la ciudad de Calama, en un total de 31 calles y pasajes ubicados en el sector urbano de dicha comuna, sobre los cuales se realizaron mediciones de flujo vehicular (<b>Apéndice 5</b> “Medición de Flujo Calama, Campaña abril 2024” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA). En la siguiente figura se presentan las calles en las cuales se implementará la medida.</p> <p style="text-align: center;"><b>Calles y pasajes en que se implementará la medida de pavimentación</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



**Calles y pasajes en que se implementará la medida de pavimentación**

| Nº | Ruta                            | Distancia (Km) |
|----|---------------------------------|----------------|
| 1  | CALLE - Pampa Unión             | 0,13           |
| 2  | PASAJE - Miño                   | 0,13           |
| 3  | PASAJE - Vilama                 | 0,05           |
| 4  | PASAJE - Puritama               | 0,05           |
| 5  | PASAJE - Huara                  | 0,10           |
| 6  | CALLE - Colonia (Media calzada) | 0,17           |
| 7  | CALLE - Hernán Cortés           | 0,12           |
| 8  | CALLE - Alberto Terrazas        | 1,19           |
| 9  | CALLE - Ayquina                 | 1,10           |
| 10 | CALLE - General Salvo           | 1,04           |
| 11 | CALLE - Verdes Campiñas         | 0,69           |
| 12 | CALLE - Licantatay              | 1,10           |
| 13 | CALLE - Yarú                    | 2,79           |
| 14 | CALLE - SN                      | 0,68           |
| 15 | CALLE - Cobija (Urbano)         | 1,35           |
| 16 | CALLE - Nueva                   | 0,23           |
| 17 | CALLE - Quebrada Blanca         | 0,53           |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|------|----|----------------------|------|----|---------------------|------|----|------------------|------|----|------------------|------|----|----------------|------|----|-------------------|------|----|----------------|------|----|----------------|------|----|-----------------|------|----|----------------|------|----|------|------|----|-------------------------------|------|----|---------------------------|------|
|                                       | <table><tr><td>18</td><td>CALLE - Paipote</td><td>0,57</td></tr><tr><td>19</td><td>CALLE - Inca del Oro</td><td>0,15</td></tr><tr><td>20</td><td>CALLE - Chañarcillo</td><td>0,34</td></tr><tr><td>21</td><td>CALLE - Placilla</td><td>0,35</td></tr><tr><td>22</td><td>PASAJE - Hojalar</td><td>0,06</td></tr><tr><td>23</td><td>PASAJE - Pecor</td><td>0,12</td></tr><tr><td>24</td><td>PASAJE - Guayacán</td><td>0,06</td></tr><tr><td>25</td><td>PASAJE - Pocor</td><td>0,12</td></tr><tr><td>26</td><td>PASAJE - Pocor</td><td>0,12</td></tr><tr><td>27</td><td>PASAJE - Pukara</td><td>0,06</td></tr><tr><td>28</td><td>PASAJE - Pocor</td><td>0,12</td></tr><tr><td>29</td><td>JJVV</td><td>0,29</td></tr><tr><td>30</td><td>Tocopilla-<br/>Repavimentación</td><td>1,27</td></tr><tr><td>31</td><td>Ralún-<br/>Repavimentación</td><td>0,54</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18   | CALLE - Paipote | 0,57 | 19 | CALLE - Inca del Oro | 0,15 | 20 | CALLE - Chañarcillo | 0,34 | 21 | CALLE - Placilla | 0,35 | 22 | PASAJE - Hojalar | 0,06 | 23 | PASAJE - Pecor | 0,12 | 24 | PASAJE - Guayacán | 0,06 | 25 | PASAJE - Pocor | 0,12 | 26 | PASAJE - Pocor | 0,12 | 27 | PASAJE - Pukara | 0,06 | 28 | PASAJE - Pocor | 0,12 | 29 | JJVV | 0,29 | 30 | Tocopilla-<br>Repavimentación | 1,27 | 31 | Ralún-<br>Repavimentación | 0,54 |
| 18                                    | CALLE - Paipote                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,57 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 19                                    | CALLE - Inca del Oro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,15 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 20                                    | CALLE - Chañarcillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,34 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 21                                    | CALLE - Placilla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,35 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 22                                    | PASAJE - Hojalar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,06 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 23                                    | PASAJE - Pecor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,12 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 24                                    | PASAJE - Guayacán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,06 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 25                                    | PASAJE - Pocor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,12 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 26                                    | PASAJE - Pocor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,12 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 27                                    | PASAJE - Pukara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,06 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 28                                    | PASAJE - Pocor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,12 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 29                                    | JJVV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,29 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 30                                    | Tocopilla-<br>Repavimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,27 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 31                                    | Ralún-<br>Repavimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,54 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
|                                       | <p>En el Apéndice 7 “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA se encuentra los archivos digitales kmz con la ubicación de las calles y pasajes contempladas en esta medida.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| Forma y oportunidad de Implementación | <p><b>Forma</b></p> <p>La pavimentación de calles y pasajes se realizará mediante la aplicación de una carpeta asfáltica de referencia de 7 cm de espesor, sobre una base granular estabilizada con espesor mínimo de 20 cm y subrasante compactada al 95% Proctor Modificado, o conforme a las recomendaciones vigentes del Manual de Carreteras del MINVU – SERVIU. Previamente a la aplicación, las superficies deben ser niveladas, compactadas y dotadas de un sistema de drenaje superficial que incluya soleras y sumideros, con el fin de evitar acumulaciones de agua y prolongar la vida útil del pavimento.</p> <p>Para la implementación, se considera una maquinaria para la preparación del terreno como motonivelador y compactador, además de camión mixer.</p> <p>El pavimento, se ajustará a las especificaciones del Manual de Carreteras – Volumen 3 y al Manual de Obras de Vialidad, Pavimentación y Aguas Lluvias (MINVU – SERVIU), considerando las condiciones geotécnicas y climáticas de Calama. El paquete estructural de referencia que se contempla es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Subrasante: Compactación <math>\geq 95</math> % Proctor Modificado.</li><li>• Base granular estabilizada: espesor mínimo 20 cm (material granular tipo B, CBR <math>\geq 80\%</math>).</li><li>• Carpeta asfáltica en caliente: espesor mínimo 7 cm (mezcla tipo IV-A-12), colocada en dos capas (binder y carpeta de rodadura).</li></ul> <p>Antes de ejecutar la medida, se considera, en primer lugar, la nivelación de la subrasante hasta alcanzar la cota y pendiente de diseño luego será compactada. Previamente a la pavimentación, se coordinará la revisión y protección de las redes de servicios existentes y se ejecutarán las obras de drenaje, tales como soleras, cunetas y sumideros, a fin de garantizar la evacuación de aguas lluvias y la durabilidad de la carpeta asfáltica.</p> <p>El plan de mantención preventiva y correctiva, considerado para la vida útil de 30 años de la medida, contempla la realización de inspecciones visuales semestrales orientadas a la detección de fisuras, baches y desprendimientos.</p> <p>El Plan de pavimentación se desarrollará de acuerdo al siguiente esquema:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desde el segundo año del Proyecto se considera la pavimentación de 21 calles con lo que se logrará reducir las emisiones provenientes del tránsito en 3,87 km.</li><li>• Al tercer año se suman cuatro calles más pavimentadas (4,35 km). Con lo anterior se obtienen 25 calles pavimentadas, por lo que se logrará reducir las emisiones provenientes del tránsito en un total de 8,21 km.</li></ul> |      |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |

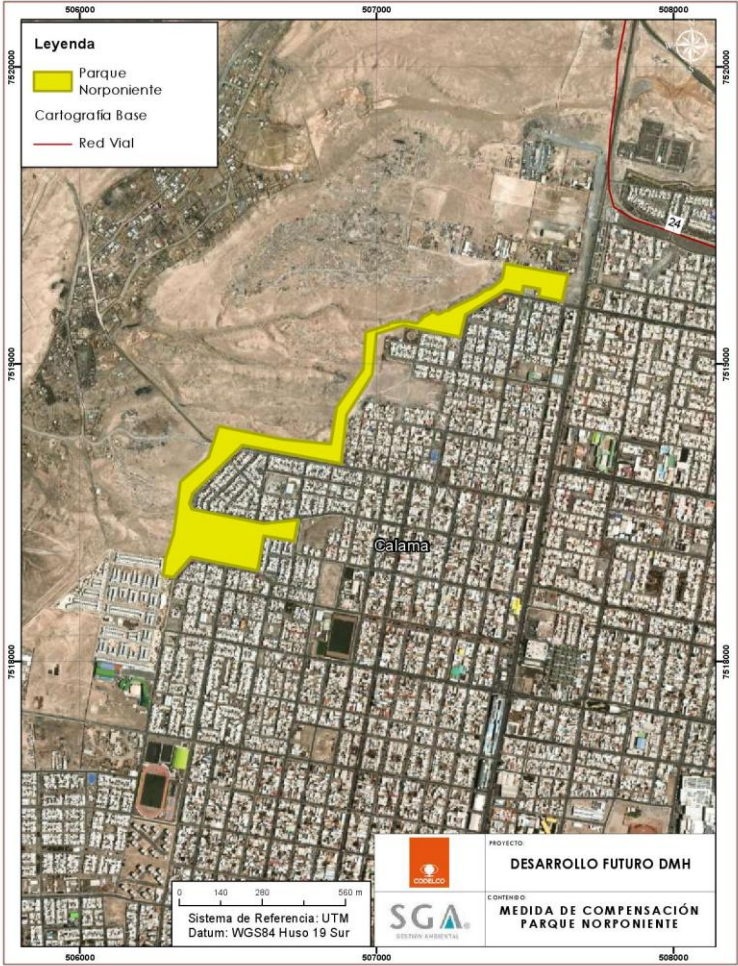
|                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Desde el cuarto año se suman seis calles (7,4 km) por lo cual se tendrá un total de 31 calles pavimentadas, por lo que se logrará reducir las emisiones provenientes del tránsito en un total de 15,60 km.</li></ul> <p>Para asegurar la efectividad de la medida, se estable un sistema de monitoreo mediante inspecciones visuales periódicas, en el cual se tendrán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Sellado de fisuras.</li><li>Reparación de baches superficiales.</li><li>Recapado asfáltico preventivo.</li></ul> <p>De la medida, se mantendrá un registro que detallará la fecha y hora, calles pavimentadas, km pavimentados y el tipo de pavimento. Estos datos serán consolidados en informes anuales y remitidos a la SMA.</p> <p><b>Oportunidad</b></p> <p>La medida será implementada por única vez de acuerdo al Plan de pavimentación antes descrito. Las gestiones para iniciar esta actividad se iniciarán una vez obtenida la RCA y los permisos correspondientes.</p> <p>A continuación, se presenta el total de kilómetros de las calles pavimentadas por año.</p> <table><tr><th rowspan="2">Medida</th><th colspan="5">Año de implementación</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>Pavimentación (km)</td><td>-</td><td>3,87</td><td>4,35</td><td>7,4</td><td>15,6</td></tr></table> <p>Como se puede observar, al cuarto año se estima que se tendrá la totalidad de las calles y pasajes pavimentados.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar la pavimentación de alguna de las calles y pasajes antes descritos, éstos serán reemplazados por la pavimentación de alguna calle y/o pasaje que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP<sub>10</sub> del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle y/o pasaje de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle y/o pasaje será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de pavimentación propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.</p> <p>Para mayores detalles del plan, consultar el Apéndice 14 “Protocolo Técnico de Ejecución MC-O-4 Pavimentación de Calles y Pasajes” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de Medidas de Compensación”, de la Adenda Excepcional del EIA.</p> | Medida | Año de implementación |     |       |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | TOTAL | Pavimentación (km) | - | 3,87 | 4,35 | 7,4 | 15,6 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|-----|-------|--|--|---|---|---|---|-------|--------------------|---|------|------|-----|------|
| Medida                         | Año de implementación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                       |     |       |  |  |   |   |   |   |       |                    |   |      |      |     |      |
|                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2      | 3                     | 4   | TOTAL |  |  |   |   |   |   |       |                    |   |      |      |     |      |
| Pavimentación (km)             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,87   | 4,35                  | 7,4 | 15,6  |  |  |   |   |   |   |       |                    |   |      |      |     |      |
| Indicador de cumplimiento.     | Cumplimiento anual del plan de pavimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |                       |     |       |  |  |   |   |   |   |       |                    |   |      |      |     |      |
| Forma de Control y Seguimiento | Registro de cumplimiento anual del plan de pavimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                       |     |       |  |  |   |   |   |   |       |                    |   |      |      |     |      |

7.3. Medida 3. Parque Norponiente MC-O-5 – Fase de Construcción.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                             | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Impacto(s) ambiental                             | <ul style="list-style-type: none"><li>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP<sub>10</sub>.</li><li>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP<sub>10</sub>, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas.</li></ul> |
| Tipo de Medida                                   | Compensación                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Componente(s) ambiental(es) objeto de protección | <ul style="list-style-type: none"><li>Salud de la población por Calidad del Aire</li><li>Población Protegida</li></ul>                                                                                                                                                                              |
| Nombre                                           | Parque Norponiente (Ex CAV-7)                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivo      | <p>Reducir las emisiones de material particulado respirable (MP<sub>10</sub>) generadas por la superficie sujeta a erosión eólica (escenario sin medida) por medio de la implementación de un parque con áreas verdes e infraestructura (escenario con medida). Esto, a su vez, se traducirá en una mejora en los índices de calidad del aire en el entorno.</p> <p>Por otra parte, este parque permite la creación y mantención de áreas verdes e infraestructuras que contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes en el sector norponiente de la ciudad de Calama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Descripción   | <p>La medida consiste en el desarrollo de un parque recreativo del Parque Norponiente de 14,7 ha localizado en el área urbana del sector norponiente de la ciudad de Calama. El proyecto contempla una extensión de áreas verdes con plazas y equipamiento recreacionales complementarios y su diseño será desarrollado en conjunto con la ciudadanía y la autoridad correspondiente.</p> <p>La superficie total considera áreas compactadas y áreas con vegetación, dando prioridad a especies nativas de la zona, de fácil adaptación a climas áridos y de bajo consumo hídrico. Dentro de las obras proyectadas se incluyen paseos peatonales, ciclovía, plazas con pastelón de hormigón y arborizadas, pircas, plazas con bischofita, senderos y pavimento asfáltico para estacionamientos y multicanchas.</p> <p>La medida se desarrollará en dos etapas; la primera consiste en la estabilización del sitio eriazo mediante la aplicación superficial de cloruro de magnesio u otro supresor, mientras que la segunda etapa consistirá en la construcción del parque en sí.</p> <p>La implementación de esta medida mejorará el entorno del sector y aportará a la comunidad un nuevo lugar de esparcimiento. Se señala nuevamente que diseño del parque será desarrollado en conjunto con la ciudadanía y la autoridad correspondiente, promoviendo la participación en el proceso.</p> <p>Para la estimación de la reducción neta de las emisiones de material particulado respirable (MP<sub>10</sub>) de esta medida, se calcularon las emisiones totales por erosión eólica de las 14,7 ha expuestas, sin aplicación y con aplicación de la medida. Para esto se realizó una medición de finos en el sitio donde se proyecta el Parque (Ver <b>Apéndice 3</b> “Muestreo de finos en caminos, campaña febrero 2024” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA). Cabe destacar, que la medida se logra principalmente por la estabilización de superficies a través de la pavimentación y no por la presencia de vegetación.</p> <p>Por otro lado, la implementación y mantención de la medida estará a cargo del Titular. Las actividades se llevarán a cabo priorizando la contratación de una empresa local, fomentando así el empleo y desarrollo económico de la comuna. Dado lo anterior, una vez obtenida la RCA, previo a la ejecución de la medida, el Titular gestionará debidamente todos los permisos que sean necesarios para la implementación de esta.</p> |
| Justificación | <p>La ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual (Decreto Supremo N°57/2009). Se considera que el Proyecto generará aportes en dicha zona. La aplicación de la medida permite obtener una reducción estimada de las emisiones de MP<sub>10</sub> generadas por erosión eólica de sitios eriazos en Calama y por ende, reducciones en las concentraciones de MP<sub>10</sub> en los receptores humanos que superan el umbral de significancia de 1 µg/m<sup>3</sup> anual, mejorando la calidad del aire en la zona urbana de Calama.</p> <p>Al respecto se indica que durante los dos primeros años (etapa 1) se considera el estabilizado del sitio eriazo mediante la implementación de supresor de Cloruro de magnesio hexahidratado u otro de similares características (MgCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O o similar), con lo que se logrará reducir en un 85% las emisiones asociadas a la erosión eólica y posteriormente, desde el año 3 en adelante (etapa 2), debido al diseño del parque se logrará reducir las emisiones de material particulado en un 75%. La eficiencia que logra el estabilizador es mayor y de mejor control ya que se aplica en toda la superficie del sitio eriazo, en tanto, una vez se encuentre implementado el parque este contará con cobertura vegetal que dejará superficie expuesta a los efectos del viento, es por ello que se estima un porcentaje de eficiencia menor.</p> <p>Lo anterior significa que la presente medida, en conjunto con las demás medidas descritas, logran compensar el aporte total del Proyecto sobre la media anual de MP<sub>10</sub>. En el documento “Actualización Capítulo 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación” de la Adenda Excepcional del EIA, se presentan los</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de construcción más operación para cada año desde el 1 al 4.</p> <p>Cabe señalar, que la medida propuesta además otorga la oportunidad de reconvertir un sector actualmente abandonado y en desuso, en un espacio de reunión cultural y recreacional. La superficie disponible y el hecho de que ésta rodeado de la ciudad, justifican albergar una mayor cantidad de equipamiento que hacen del tramo un parque urbano de carácter comunal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Lugar de implementación               | <p>La medida se implementará en la ciudad de Calama, específicamente en el sector norponiente. La ubicación y trazado del Parque Norponiente se presenta en la siguiente figura.</p> <p>Se indica que la configuración del parque será diseñada en conjunto con las comunidades. No obstante, se estima que entre el 75 a 80% del área total será superficie compactada, y entre un 20 y 25% serán áreas verdes.</p> <p style="text-align: center;"><b>Tramo Parque Norponiente</b></p> <div data-bbox="646 710 1380 1674"></div> <p>En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA se encuentra el archivo digital kmz con la ubicación del Parque.</p> |
| Forma y oportunidad de Implementación | <p><b>Forma</b></p> <p>La medida contempla la habilitación de un parque recreativo del Parque Norponiente de 14,7 ha, compuesto por superficie compactada (entre 75 a 80%) y áreas verdes (entre 20 a 25% del sitio). Las áreas compactadas contarán con:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Paseos peatonales y explanadas principales y secundarias.</li><li>• Plazas duras de hormigón con plazoletas, mobiliario y juegos infantiles.</li><li>• Ciclovías bidireccionales.</li><li>• Multicanchas con cierres perimetrales y luminarias LED.</li><li>• Estacionamientos.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamiento/servicios y vías de servicio: baños públicos, puntos de reciclaje, bodegas de jardinería, casetas de guardias, entre otros.</li></ul> <p>La medida se llevará a cabo en dos etapas:</p> <p><b>Etapas 1 (año 1 y 2):</b> estabilización del sitio eriazo mediante la aplicación superficial de una salmuera de cloruro de magnesio u otro supresor (<math>MgCl_2 \cdot 6H_2O</math> o similar), preparada con una proporción de 1,5 kg de sal por litro de agua o según las especificaciones del supresor, asegurando recirculación del agua en el estanque mezclador mediante bombas. La solución se aplica mediante camión aljibe equipado con un sistema de aspersión calibrado que permite una distribución homogénea, en una distribución de 3 a 4,5 l/m<sup>2</sup>. Cabe señalar, que en caso de utilizar otro supresor, la dosis que se aplicará será de acuerdo a lo recomendado por el proveedor. Previamente a la aplicación, el sitio debe estar compactado para asegurar la adherencia del producto al sustrato. La frecuencia de aplicación será cada dos meses, considerando la ausencia de tránsito vehicular que desgaste el producto. El tratamiento está orientado a reducir la generación de polvo por tránsito vehicular, siendo aplicable a sectores con circulación de vehículos livianos y pesados.</p> <p><b>Etapas 2 (año 3 en adelante):</b> construcción del parque como tal, contemplando una extensión de áreas verdes, con plazas y equipamiento recreacionales complementarios. En esta etapa se considera el uso de retroexcavador, motoniveladora, camión tolva y compactador, camión mixer, cortador de pavimento y herramienta menores (implementación de áreas verdes). Posteriormente, durante el año 3 de la medida, se contempla un avance en la construcción del 20% del parque, equivalente a 2,9 ha, luego durante el año 4 se contempla un avance en la construcción del 60% del parque, equivalente a 8,8 ha.</p> <p>Para las áreas con vegetación se dará prioridad a especies nativas de la zona, de fácil adaptación a climas áridos como el de Calama y de bajo requerimiento hídrico individual y se realizará en conjunto con la comunidad, al igual que el diseño del parque.</p> <p>En la etapa 1 el camión aljibe garantizará una frecuencia de aplicación cada 2 meses, esta frecuencia se justifica debido a que no existe tránsito vehicular en sitio estabilizado que genere un desgaste del producto aplicado. En tanto en la etapa 2, - referidas a los años 3 y 4- se desarrollará un cronograma de mantención que se ejecutará de manera anual de las instalaciones, con programación mensual de actividades preventivas y correctivas, registrando todas las acciones en una bitácora operativa para asegurar la trazabilidad y la eficiencia de las labores.</p> <p>Para asegurar la continuidad y eficiencia operativa de la medida en la etapa 1, se realizarán inspecciones periódicas de observación visual en donde se evaluará el estado físico del área estabilizada y la reaparición de polvo en superficie como indicadores clave de desempeño.</p> <p>En tanto, la mantención del parque en la etapa 2 (considerando solo años 3 y 4, de fase de construcción) se considerando labores de limpieza general, riego, control de malezas y poda de especies, si aplica. Las áreas verdes recibirán el riego requerido complementado con podas de formación y limpieza cada seis meses. Las superficies pavimentadas, ciclovías y paseos peatonales serán barridos y lavados periódicamente, mientras que las multicanchas y estacionamientos se inspeccionarán para detectar y reparar fisuras o desgaste superficial.</p> <p>Para asegurar la efectividad de la medida de compensación en la etapa 1, se ha establecido una medición semestral con el apoyo de instrumentos como DustTrack, Dustmate u otro de similares características, cuyos resultados serán comparados con la concentración basal y permitirá establecer la eficiencia de la medida, la cual debe ser igual o superior al 85%. Esta frecuencia de monitoreo es representativa para capturar variaciones temporales y validar el mantenimiento de la eficacia. En la etapa 2, la efectividad se garantizará mediante la conservación en condiciones óptimas del parque, ejecutando labores periódicas de mantención de áreas verdes, infraestructura y equipamiento, de acuerdo con el plan operativo establecido.</p> <p>En ambas etapas se mantendrá un registro que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fecha y hora de ejecución de cada intervención.</li><li>• Ubicación georreferenciada de los sectores intervenidos.</li></ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Superficie intervenida en m<sup>2</sup> o ha.</li><li>• Observaciones técnicas y eventuales contingencias.</li><li>• Dosis del supresor (Cloruro de magnesio hexahidratado u otro disponible) aplicada en la etapa 1.</li></ul> <p>Los registros se consolidarán en informes cada dos meses en la etapa 1 y semestrales en la etapa 2.</p> <p>El Titular será responsable de la construcción y mantención de las áreas verdes del Parque Norponiente durante la fase de operación del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, las cuales estarán a cargo preferencialmente de una empresa local, y de esta manera incentivar el empleo y el desarrollo de empresas de Calama.</p> <p><b><u>Oportunidad</u></b></p> <p>En los años 1 y 2 se considera la aplicación de supresor de polvo (Cloruro de magnesio hexahidratado u otro disponible) en el sitio en que se emplazará el parque, en toda su superficie.</p> <p>La construcción e implementación del parque comenzará dos (2) años después de la obtención de la RCA (al tercer año del proyecto), se estima la habilitación total del parque en 36 meses, posteriores a la validación social y técnica del diseño.</p> <p>A continuación, se presenta el detalle de la implementación del parque durante los años de construcción:</p> <table><tr><th rowspan="2">Medida</th><th colspan="4">Año de implementación</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Parque Norponiente -Estabilizado (ha)</td><td>14,7</td><td>14,7</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Parque Norponiente-Construcción (ha)<br/>(% de implementación)</td><td>-</td><td>-</td><td>2,9<br/>(20%)</td><td>8,8<br/>(60%)</td></tr></table> <p>Periodo de implementación y mantención de áreas verdes del Parque: A partir del año 3 (inicio de construcción del parque).</p> <p>Para mayores detalles del plan, consultar el <b>Apéndice 15</b> “Protocolo Técnico de Ejecución MC-O-5 Parque Norponiente” del <b>Anexo 5-1</b> “Actualización Plan de Medidas de Compensación”, de la Adenda Excepcional del EIA.</p> | Medida | Año de implementación |              |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | Parque Norponiente -Estabilizado (ha) | 14,7 | 14,7 | - | - | Parque Norponiente-Construcción (ha)<br>(% de implementación) | - | - | 2,9<br>(20%) | 8,8<br>(60%) |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|--------------|--|--|---|---|---|---|---------------------------------------|------|------|---|---|---------------------------------------------------------------|---|---|--------------|--------------|
| Medida                                                        | Año de implementación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                       |              |  |  |   |   |   |   |                                       |      |      |   |   |                                                               |   |   |              |              |
|                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2      | 3                     | 4            |  |  |   |   |   |   |                                       |      |      |   |   |                                                               |   |   |              |              |
| Parque Norponiente -Estabilizado (ha)                         | 14,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14,7   | -                     | -            |  |  |   |   |   |   |                                       |      |      |   |   |                                                               |   |   |              |              |
| Parque Norponiente-Construcción (ha)<br>(% de implementación) | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -      | 2,9<br>(20%)          | 8,8<br>(60%) |  |  |   |   |   |   |                                       |      |      |   |   |                                                               |   |   |              |              |
| Indicador de cumplimiento.                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Recepción de las obras por la I. Municipalidad de Calama o la autoridad que corresponda.</li><li>• Registros de mantención del parque durante su vida útil.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                       |              |  |  |   |   |   |   |                                       |      |      |   |   |                                                               |   |   |              |              |
| Forma de Control y Seguimiento                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de Recepción de las obras por la I. Municipalidad de Calama o la autoridad que corresponda.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |                       |              |  |  |   |   |   |   |                                       |      |      |   |   |                                                               |   |   |              |              |

7.4. Medida 4. Bischofitado MC-O-6 – Fase de Construcción.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                             | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Impacto(s) ambiental                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP<sub>10</sub>.</li><li>• Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP<sub>10</sub>, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas.</li></ul> |
| Tipo de Medida                                   | Compensación                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Componente(s) ambiental(es) objeto de protección | <ul style="list-style-type: none"><li>• Salud de la población por Calidad del Aire.</li><li>• Población Protegida.</li></ul>                                                                                                                                                                            |
| Nombre                                           | Bischofitado.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivo                                         | Reducir las emisiones de material particulado respirable (MP <sub>10</sub> ) generadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados de la ciudad de Calama.                                                                                                                                  |
| Descripción                                      | La medida de compensación de “Bischofitado o supresor de polvo de similares características” consiste en la aplicación de cloruro de magnesio hexahidratado u otro supresor similar (MgCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O o similar) de forma permanente en cuatro calles                               |



|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>(6,31 km) localizadas al poniente de la ciudad de Calama. Estas calles se han definido en función del nivel de actividad (flujos viales relevantes) y su entorno inmediato. Este análisis se apoyó con visitas a terreno, mediciones de flujos diarios presentado en el Apéndice 1 “Medición de Flujo Calama, Campaña Septiembre 2022” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA. Cabe destacar que de forma provisoria se implementará la aplicación de supresor de polvo en 8 calles (9,93 km) que posteriormente serán pavimentadas en concordancia con lo descrito en la medida de pavimentación (MC-O-4).</p> <p>La medida está orientada a reducir la generación de polvo por tránsito vehicular, siendo aplicable a sectores con circulación de vehículos livianos y pesados, durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p>Para la estimación de la reducción neta de las emisiones de material particulado respirable (MP<sub>10</sub>) de esta medida, se calcularon las emisiones totales por resuspensión a causa del tránsito en calles del sur de la ciudad, sin aplicación y con aplicación de la medida, según el flujo de cada calle.</p> <p>Por último, se señala que el Titular estará a cargo de la correcta implementación de esta medida durante toda la vida útil del Proyecto, contemplada en 30 años.</p> |
| Justificación           | <p>La ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual (Decreto Supremo N°57/2009). Se considera que el Proyecto generará aportes en dicha zona.</p> <p>La aplicación de la medida permite obtener una reducción estimada de entre un 70% - 80%, de las emisiones de MP<sub>10</sub> generadas por resuspensión en Calama y por ende, reducciones en las concentraciones de MP<sub>10</sub> en los receptores humanos que superan el umbral de significancia de 1 µg/m<sup>3</sup> anual, mejorando la calidad del aire en la zona urbana de Calama. Lo anterior significa que la presente medida, en conjunto con las demás medidas descritas, logran compensar el 100% del aporte del Proyecto sobre la media anual de MP<sub>10</sub>.</p> <p>En el documento “Actualización Capítulo 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación” de la Adenda Excepcional del EIA, se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de construcción más operación para cada año desde el 1 al 4.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| Lugar de implementación | <p>La aplicación de la medida se realizará de forma permanente en 4 calles (6,31 km) ubicadas al sur de la ciudad de Calama y de forma provisoria en 8 calles (9,93 km). En la siguiente figura se presenta la ubicación de las calles en las cuales se implementará la medida.</p> <p style="text-align: center;"><b>Calles en que se implementará la medida de bischofitado</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



Calles en que se implementará medida de bischoffitado o supresor de polvo de similares características.

| Nº | Ruta                          | Distancia (Km) | Aplicación | Periodo de implementación |
|----|-------------------------------|----------------|------------|---------------------------|
| 1  | Tocopilla-Planta Solar        | 1,83           | Permanente | 30 años                   |
| 2  | Paralela Tocopilla            | 1,26           | Permanente | 30 años                   |
| 3  | Continuación Alberto Terrazas | 1,55           | Permanente | 30 años                   |
| 4  | Paralela Alberto Terrazas     | 1,67           | Permanente | 30 años                   |
| 5  | Alberto Terrazas              | 1,19           | Provisorio | 2 años                    |
| 6  | Ayquina                       | 1,10           | Provisorio | 3 años                    |
| 7  | General Salvo                 | 1,04           | Provisorio | 3 años                    |
| 8  | Verdes Campiñas               | 0.69           | Provisorio | 3 años                    |
| 9  | Licantatay                    | 1,10           | Provisorio | 3 años                    |
| 10 | Yarú                          | 2,79           | Provisorio | 3 años                    |
| 11 | SN                            | 0,68           | Provisorio | 3 años                    |
| 12 | Cobija                        | 1,35           | Provisorio | 2 años                    |

En el **Apéndice 7** “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA se encuentra el archivo digital kmz con la ubicación de las calles contempladas en esta medida.

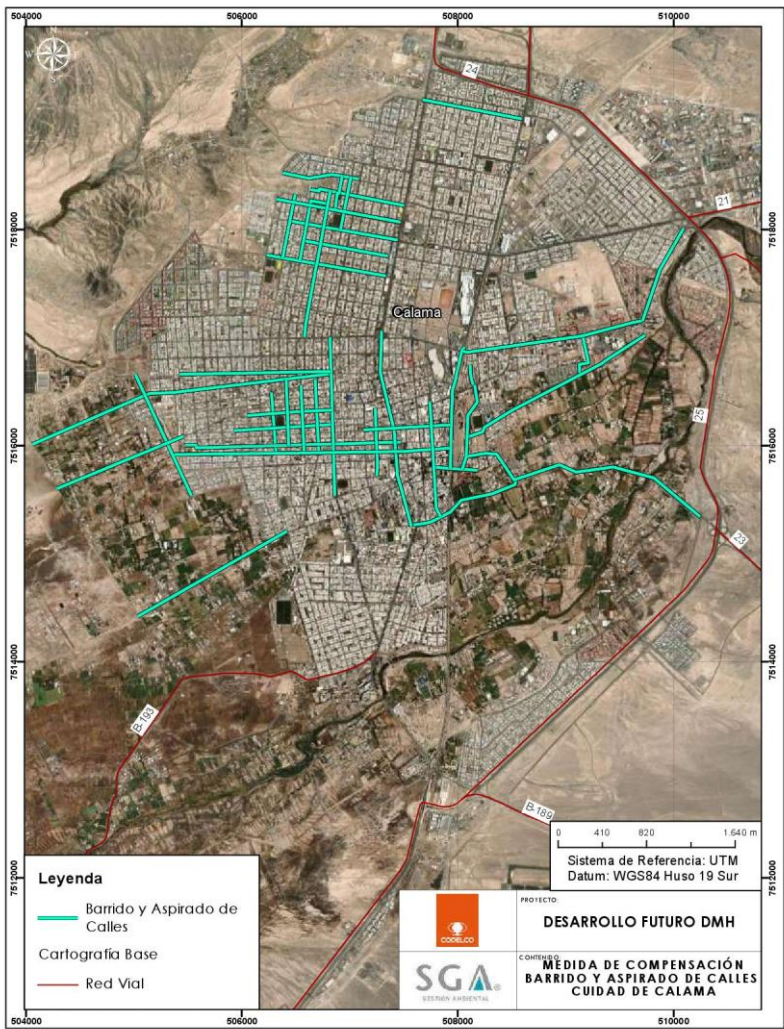
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma y oportunidad de Implementación | <p><b>Forma</b></p> <p>La medida consiste en la estabilización de calles no pavimentadas mediante la aplicación superficial de una salmuera de cloruro de magnesio hexahidratado u otro supresor (<math>MgCl_2 \cdot 6H_2O</math> o similar) de forma permanente en cuatro calles que en conjunto tienen una extensión estimada de 6,31 km y aplicación de forma provisoria en ocho calles que en conjunto tienen una extensión estimada de 9,93 km.</p> <p>La aplicación se realizará mediante un camión aljibe equipado con un sistema de aspersión calibrado que permite una distribución homogénea de la solución. La dosis óptima a utilizar se define en un rango de <math>3 \text{ l/m}^2 - 4,5 \text{ l/m}^2</math> dependiendo del tipo de suelo: costra (límite inferior) o chusca (límite superior) o según especificación del supresor. Previamente, el suelo debe ser preparado, mediante compactación, según el estado de la calle, para mejorar la adherencia del producto. El supresor se debe disolver en agua en un estanque mezclador, con una proporción recomendada de 1,5 kg por litro de agua o según especificación del supresor. En caso de emplear un supresor alternativo se seguirán las recomendaciones del proveedor.</p> <p>La frecuencia de aplicación se realizará entre 15 y 30 días, dependiendo de los resultados de la inspección visual. Cabe señalar, que tras la primera aplicación se realizará un monitoreo para corroborar la frecuencia de la mantención, y en caso de ser requerido se realizará un ajuste en la dosis del supresor. Esta frecuencia operativa se mantendrá constante a lo largo de toda la vida útil del proyecto estimada en 30 años para las calles permanentes, y de 2 a 3 años de acuerdo con el periodo de implementación indicado para las calles provisorias. Las labores se ejecutarán preferentemente en horario diurno y se cerrará el tránsito por un periodo estimado de 6 horas para asegurar la adherencia del producto aplicado. Cabe señalar que en caso de utilizar otro supresor, la frecuencia de aplicación se realizará de acuerdo a lo recomendado por el proveedor.</p> <p>Para asegurar la continuidad y eficiencia operativa de la medida se realizarán inspecciones periódicas de observación visual en donde se evaluará el estado físico de los tramos tratados y la reaparición de polvo en superficie como indicadores clave de desempeño además de monitoreo con semestral con DustTrack, Dustmate u otro de similares características.</p> <p>La coordinación operativa se reforzará con registros detallados de cada aplicación, permitiendo una trazabilidad completa de las actividades y facilitando eventuales ajustes en el plan de mantenimiento. Esto asegurará que la efectividad de la medida se mantenga constante a lo largo del tiempo, en concordancia con los objetivos de eficiencia comprometidos en la evaluación ambiental. Ambos registros (inspección visual y monitoreo) formarán parte del respaldo documental reportado a la Autoridad.</p> <p>Para asegurar la efectividad de la medida de compensación, se ha establecido inspecciones visuales periódicas y una medida de monitoreo semestral con el apoyo de instrumentos como <i>DustTrack</i>, <i>Dustmate</i>, u otro de similares características, cuyos resultados serán comparados con la concentración basal, lo que permitirá establecer la eficiencia de la medida entre un 70% para las calles provisorias y 80% a las calles permanentes.</p> <p>Se mantendrá un registro consolidado en informes mensuales, que incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fecha y hora</li><li>- Calles intervenidas</li><li>- Kilómetros recorridos</li><li>- Dosis aplicada</li></ul> <p>El envío de estos registros a la autoridad tendrá una frecuencia anual.</p> <p>Las labores se ejecutarán preferentemente en horario diurno, con cierre temporal del tránsito estimado de 6 horas para asegurar la adherencia del producto aplicado.</p> <p><b>Oportunidad</b></p> <p>La medida se implementará una vez obtenida la RCA del Proyecto e iniciada la fase de construcción y operación y se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto (30 años).</p> <p>A continuación, se presenta el total de kilómetros por año en que se aplicará bischofita o supresor de polvo de similares características.</p> |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                | Medida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Año de implementación |       |       |      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                     | 2     | 3     | 4    |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |       |       |      |
|                                | Bischofitado (km)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16,24                 | 16,24 | 13,71 | 6,31 |
|                                | <p>Como se puede observar, al inicio la medida se aplica en 16,24 km de calles, sin embargo, dado que algunas de estas calles pasan paulatinamente a formar parte de la medida de pavimentación, desde el año 4 se implementará en 6,31 km de calles.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar el bischofitado de manera permanente de alguna de las calles antes descritas, ésta será reemplazada por el bischofitado de alguna calle que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP<sub>10</sub> del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de bischofitado de calles propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución. Para mayores detalles del plan, consultar el Apéndice 16 “Protocolo Técnico de Ejecución MC-O-6 Bischofitado” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire”, de la Adenda Excepcional del EIA.</p> |                       |       |       |      |
| Indicador de cumplimiento.     | Registro anual de la aplicación de bischofita u otro supresor de similares características.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |       |       |      |
| Forma de control y seguimiento | Registro anual de la aplicación de bischofita u otro supresor de similares características.<br>Inspecciones periódicas de observación visual para evaluar el estado de los tramos tratados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |       |       |      |

7.5. Medida 5. Barrido y Aspirado de Calles MC-O-1 – Fase de Operación.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                                | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Impacto(s) ambiental                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10.</li> <li>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tipo de Medida                                      | Compensación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Componente(s) ambiental(es)<br>Objeto de Protección | <ul style="list-style-type: none"> <li>Salud de la población por Calidad del Aire.</li> <li>Población Protegida.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nombre                                              | Barrido y Aspirado de Calles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objetivo                                            | Reducir las emisiones de material particulado respirable (MP10) generadas por el tránsito de vehículos en caminos pavimentados (escenario sin medida) mediante la disminución de la carga de finos de dichos caminos por medio de la implementación de equipos móviles que permitan barrer y/o aspirar las calles de la ciudad de Calama (escenario con medida). Esto, a su vez, se traducirá en una mejora en los índices de calidad del aire en el entorno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descripción                                         | <p>La medida consiste en el barrido mecanizado con aspirado húmedo de 42 calles localizadas al interior de la ciudad de Calama, donde 38 son pavimentadas, 2 no pavimentadas (Alberto Terrazas y Cobija) y 2 con pavimento dañado (Tocopilla y Ralún), las que en conjunto tienen una extensión de aproximadamente 44 km.</p> <p>La selección de dichas calles se ha definido en función del nivel de actividad (flujos viales relevantes) y su entorno inmediato. Este análisis se apoyó con visitas a terreno, mediciones de flujos diarios y mediciones de finos, cuya estimación se presentan en los Apéndice 1 “Medición de Flujo Calama, Campaña Septiembre 2022”, Apéndice 2 “Muestreos Suelo - Codelco DN” y Apéndice 3 “Muestreo de finos en caminos, campaña</p> |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>febrero 2024” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional.</p> <p>En relación a las calles no pavimentadas o con pavimento dañado que se mencionaron previamente, se indica que el Proyecto considera las siguientes acciones de mejora a fin de permitir el barrido y aspirado.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Para el caso de las calles no pavimentadas (Alberto Terrazas y Cobija), se considera que durante los años 1 y 2 ambas contarán con bischofita, luego desde el año 3 en adelante ambas contarán con pavimento, para que a partir del año 4 se pueda comenzar con la medida de barrido/aspirado.</li><li>2) En el caso de las calles con pavimento dañado (Tocopilla y Ralún), se considera que desde el año 3 en adelante contarán con pavimento en buen estado (repavimentación), para que a partir del año 4 se pueda comenzar con la medida de barrido/aspirado.</li></ol> <p>Se debe tener presente, que las cuatro calles antes mencionadas (Alberto Terrazas, Cobija, Tocopilla y Ralún) además de formar parte de las calles incluidas en la medida de barrido y aspirado (MC-O-1), también se encuentran incluidas en la medida de pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama (Medida MC-O-4).</p> <p>Cabe señalar que, de acuerdo al informe “<i>Banco de Alternativas de Compensación de Emisiones para la Ciudad de Calama y su Área Circundante</i>” del MMA, se indica una eficiencia de esta medida equivalente a un 28,7 % de las emisiones de MP<sub>10</sub>. Esta eficiencia de abatimiento considera una frecuencia de barrido de al menos 2 veces por semana.</p> |
| Justificación           | <p>La ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual (Decreto Supremo N°57/2009). Se considera que el Proyecto generará aportes en dicha zona.</p> <p>La aplicación de la medida permite obtener una reducción estimada de las emisiones de MP<sub>10</sub> generadas por resuspensión en Calama, y por ende, reducciones en las concentraciones de MP<sub>10</sub> en los receptores humanos que superan el umbral de significancia de 1 µg/m<sup>3</sup> anual, mejorando la calidad del aire en la zona urbana de Calama. Lo anterior significa que la presente medida, en conjunto con las demás medidas descritas, logran compensar el aporte del Proyecto sobre la media anual de MP<sub>10</sub>.</p> <p>En el documento “Actualización Capítulo 7 Plan de Medidas”, se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de construcción más operación para cada año desde el 1 al 4, de igual modo se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de operación desde el año 5 al 30.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Lugar de implementación | <p>El barrido se realizará en 42 calles ubicadas en el sector urbano de Calama, sobre las cuales se realizaron las mediciones de flujo vehicular (Apéndice 1 “Medición de Flujo Calama, Campaña Septiembre 2022” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de Compensación Calidad del Aire” de la Adenda Excepcional). En la siguiente figura se presentan las calles en las cuales se implementará la medida. A su vez, la Tabla siguiente muestra el listado de estas calles, con su respectiva longitud.</p> <p>Calles en que se implementará la medida de barrido y aspirado</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



Calles en que se implementará medida de barrido y aspirado.

| Nº | Nombre Calle      | Longitud (m) |
|----|-------------------|--------------|
| 1  | 5ta Oriente       | 425          |
| 2  | Alberto Terrazas  | 1.141        |
| 3  | Aldunate          | 553          |
| 4  | Antofagasta       | 910          |
| 5  | Arturo Prat       | 1.002        |
| 6  | Atacama           | 403          |
| 7  | Balmaceda         | 1.145        |
| 8  | Bilbao            | 1.912        |
| 9  | Bolivia           | 712          |
| 10 | Brasilia          | 669          |
| 11 | Canadá            | 897          |
| 12 | Chorrillos        | 1.688        |
| 13 | Cobija            | 1.587        |
| 14 | Coquimbo          | 1.713        |
| 15 | Diego de Almagro  | 1.118        |
| 16 | Ecuador           | 1.090        |
| 17 | Eleuterio Ramírez | 1.995        |
| 18 | Escocia           | 788          |
| 19 | Florida           | 688          |
| 20 | Frei Bonn         | 596          |
| 21 | Granaderos        | 1.843        |
| 22 | Grecia            | 1.470        |
| 23 | Guatemala         | 493          |
| 24 | Hamburgo          | 658          |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|----|--------------|-----|----|--------------------|-------|----|--------|-----|----|---------------|-------|----|--------|-----|----|-------------------|-----|----|--------|-------|----|-------|-----|----|-------|-------|----|----------------|-----|----|-------------|-----|----|-----------|-------|----|-----------------|-----|----|-----------|-------|----|---------|-----|----|--------|-----|----|-------|-------|
|                                       | <table><tr><td>25</td><td>Honduras</td><td>331</td></tr><tr><td>26</td><td>Huay Tiquina</td><td>933</td></tr><tr><td>27</td><td>Hurtado de Mendoza</td><td>1.402</td></tr><tr><td>28</td><td>Ibáñez</td><td>186</td></tr><tr><td>29</td><td>Independencia</td><td>1.167</td></tr><tr><td>30</td><td>Italia</td><td>695</td></tr><tr><td>31</td><td>Juan Antonio Ríos</td><td>789</td></tr><tr><td>32</td><td>La Paz</td><td>2.600</td></tr><tr><td>33</td><td>Matta</td><td>685</td></tr><tr><td>34</td><td>Ralun</td><td>1.235</td></tr><tr><td>35</td><td>Rio de Janeiro</td><td>613</td></tr><tr><td>36</td><td>Santa María</td><td>629</td></tr><tr><td>37</td><td>Sotomayor</td><td>2.550</td></tr><tr><td>38</td><td>Teniente Merino</td><td>942</td></tr><tr><td>39</td><td>Tocopilla</td><td>1.271</td></tr><tr><td>40</td><td>Uruguay</td><td>609</td></tr><tr><td>41</td><td>Vargas</td><td>807</td></tr><tr><td>42</td><td>Vivar</td><td>1.076</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25    | Honduras | 331 | 26 | Huay Tiquina | 933 | 27 | Hurtado de Mendoza | 1.402 | 28 | Ibáñez | 186 | 29 | Independencia | 1.167 | 30 | Italia | 695 | 31 | Juan Antonio Ríos | 789 | 32 | La Paz | 2.600 | 33 | Matta | 685 | 34 | Ralun | 1.235 | 35 | Rio de Janeiro | 613 | 36 | Santa María | 629 | 37 | Sotomayor | 2.550 | 38 | Teniente Merino | 942 | 39 | Tocopilla | 1.271 | 40 | Uruguay | 609 | 41 | Vargas | 807 | 42 | Vivar | 1.076 |
| 25                                    | Honduras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 331   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 26                                    | Huay Tiquina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 933   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 27                                    | Hurtado de Mendoza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1.402 |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 28                                    | Ibáñez                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 186   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 29                                    | Independencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.167 |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 30                                    | Italia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 695   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 31                                    | Juan Antonio Ríos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 789   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 32                                    | La Paz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.600 |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 33                                    | Matta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 685   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 34                                    | Ralun                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.235 |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 35                                    | Rio de Janeiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 613   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 36                                    | Santa María                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 629   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 37                                    | Sotomayor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.550 |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 38                                    | Teniente Merino                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 942   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 39                                    | Tocopilla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.271 |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 40                                    | Uruguay                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 609   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 41                                    | Vargas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 807   |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| 42                                    | Vivar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.076 |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
|                                       | En el Apéndice 7 “Kmz Medidas de Compensación de Aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA se adjunta kmz con la ubicación de las calles que contempla esta medida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |
| Forma y oportunidad de implementación | <p><u>Forma</u></p> <p>Previo a la ejecución de la medida, se realizará una planificación de las calles o tramos a limpiar durante esa jornada, con el objetivo de cubrir en una frecuencia de dos veces por semana la totalidad de las 42 calles consideradas. Para esto, se utilizará un camión barredor-aspirador de capacidad mínima de 6 m³, garantizando una frecuencia de intervención de al menos dos veces por semana. Esta frecuencia operativa se mantendrá constante a durante toda la vida útil del proyecto, estimada en 30 años.</p> <p>La medida será ejecutada preferentemente en horarios de baja congestión vehicular, ya sea en turno nocturno o durante las primeras horas de la mañana, con el fin de no interferir con el flujo del tránsito urbano.</p> <p>Para asegurar la continuidad y eficiencia operativa de la medida, se establece la ejecución de un mantenimiento preventivo semanal del equipo de barrido mecanizado, el cual será registrado y documentado por la empresa ejecutora. El material particulado recolectado durante las operaciones será dispuesto en un sitio autorizado que cuente con los permisos sanitarios correspondientes, evitando con ello su reintroducción al ambiente. Se mantendrá un registro diario detallado de las actividades, que incluya la identificación del tramo intervenido, hora de inicio y término, volumen de agua utilizada, peso del material recolectado, y observaciones relevantes sobre la operación, condiciones del tramo o cualquier eventualidad operacional. Estos registros formarán parte del respaldo documental reportado a la Autoridad.</p> <p>Para asegurar la efectividad de la medida, se utilizará un sistema de monitoreo asociado a la generación de emisiones por resuspensión. El control principal se basará en la carga superficial de material particulado (sL), expresada en gramos por metro cuadrado (g/m²), la cual servirá como valor límite comprometido para evaluar el desempeño de la medida. Este parámetro es representativo de la fracción de partículas susceptibles de ser resuspendidas y, por lo tanto, directamente vinculadas con las emisiones de MP10.</p> <p>La verificación de la eficiencia se realizará mediante la medición semestral de sL sobre las calles intervenidas, utilizando métodos estandarizados de muestreo superficial que permitan cuantificar la reducción efectiva de finos. Esta frecuencia de monitoreo es representativa para capturar variaciones temporales y validar el mantenimiento de la eficiencia.</p> <p>Conforme al informe “<i>Banco de Alternativas de Compensación de Emisiones para la Ciudad de Calama y su Área Circundante</i>” del MMA, se indica una eficiencia de esta medida equivalente a un 28,7% de las emisiones de MP<sub>10</sub>.</p> <p>Los registros de ejecución de la medida serán diarios y consolidados en informes mensuales, los cuales se remitirán de forma anual a la SMA. Estos registros diarios contendrán la fecha y hora, calles intervenidas y km recorridos.</p> |       |          |     |    |              |     |    |                    |       |    |        |     |    |               |       |    |        |     |    |                   |     |    |        |       |    |       |     |    |       |       |    |                |     |    |             |     |    |           |       |    |                 |     |    |           |       |    |         |     |    |        |     |    |       |       |

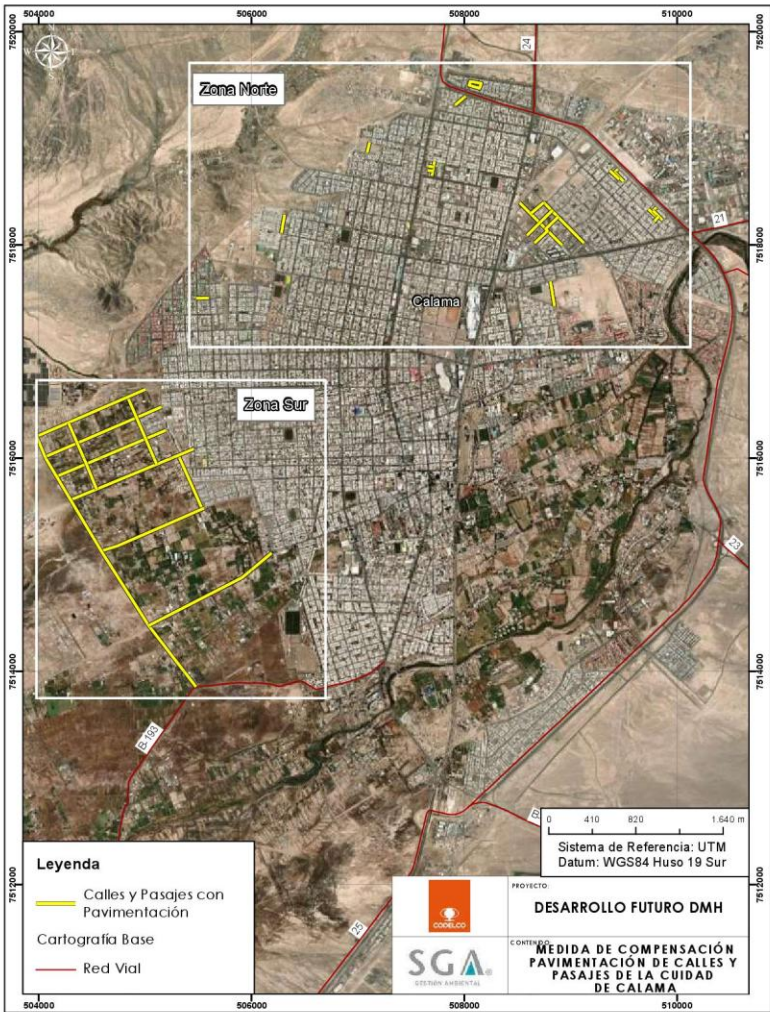
|                                | <p><b>Oportunidad</b></p> <p>La medida de barrido y aspirado de calles pavimentadas se aplicará una vez obtenida la RCA del Proyecto e iniciada la fase de construcción y operación, hasta el término de la fase de operación.</p> <p>Se considera que el barrido y aspirado de calles se realizará dos veces por semana, por las calles indicadas en Tabla anterior.</p> <p>A continuación, se presenta cronograma con los kilómetros que semanalmente se considerarán para la aplicación de la medida de barrido y aspirado.</p> <table><tr><th rowspan="2">Medida</th><th colspan="6">Año de implementación</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6 al 30</th></tr><tr><td>Barrido/Aspirado (km)</td><td>77,56</td><td>77,56</td><td>88,04</td><td>88,04</td><td>88,04</td><td>88,04</td></tr></table> <p><i>*Los km por año considera que el camión barredor pasa 2 veces a la semana.</i></p> <p>Como es posible observar, durante los años 1 al 2 semanalmente se barrerá y aspirará un total de 77,56 km, aumentando a 88 km desde el año 3 en adelante.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar el barrido y aspirado de manera permanente de alguna de las calles antes descritas, ésta será reemplazada por el barrido y aspirado de alguna calle que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP10 del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de barrido y aspirado de calles propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.</p> <p>Por otra parte, en caso de que existiera una superposición entre los tiempos de desarrollo del PPDA, la presente medida y las medidas provisorias establecidas por la Resolución Exenta N°204/2024, el Titular se compromete a solicitar que las calles en cuestión en este proceso de evaluación no sean consideradas dentro del Plan de Medidas Provisorias ni en el instrumento que lo sustituya. Esto con el fin de resguardar la adicionalidad de la medida compensatoria y asegurar el cumplimiento independiente de los objetivos establecidos en cada instrumento.</p> <p>Para mayores detalles del plan, consultar el Apéndice 13 “Protocolo Técnico de Ejecución MC-O-1 Barrido y Aspirado” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de Medidas de Compensación”, de la Adenda Excepcional.</p> | Medida | Año de implementación |       |       |         |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 al 30 | Barrido/Aspirado (km) | 77,56 | 77,56 | 88,04 | 88,04 | 88,04 | 88,04 |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|-------|-------|---------|--|--|---|---|---|---|---|---------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Medida                         | Año de implementación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                       |       |       |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                       |       |       |       |       |       |       |
|                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2      | 3                     | 4     | 5     | 6 al 30 |  |  |   |   |   |   |   |         |                       |       |       |       |       |       |       |
| Barrido/Aspirado (km)          | 77,56                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 77,56  | 88,04                 | 88,04 | 88,04 | 88,04   |  |  |   |   |   |   |   |         |                       |       |       |       |       |       |       |
| Indicador de Cumplimiento      | <p>Entrega anual a la SMA de informe de seguimiento con los registros diarios del barrido y aspirado en el periodo de un año.</p> <p>Entrega de informe anual en que se presente el porcentaje de abatimiento obtenido, el cual deberá ser equivalente al 28,7%.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |       |       |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                       |       |       |       |       |       |       |
| Forma de Control y Seguimiento | <p>Copia del registro de entrega anual a la SMA de informe de seguimiento con los registros diarios del barrido y aspirado en el periodo de un año.</p> <p>Copia del registro de entrega anual en que se presente el porcentaje de abatimiento obtenido, el cual deberá ser equivalente al 28,7%.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                       |       |       |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                       |       |       |       |       |       |       |

7.6. Medida 6. Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama MC-O-4 – Fase de Operación.

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                  | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Impacto (s) ambiental | <ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10.</li><li>• Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas.</li></ul> |
| Tipo de Medida        | Compensación.                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente(s) ambiental(es) objeto de protección | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud de la población por Calidad del Aire</li> <li>• Población Protegida</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nombre                                           | Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivo                                         | Reducir las emisiones de material particulado respirable (MP10) generadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados de la ciudad de Calama, mediante su pavimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Descripción                                      | <p>La medida consiste en la pavimentación de 31 calles y pasajes en la ciudad de Calama, cubriendo un total de 15,6 km, mediante la aplicación de una carpeta asfáltica.</p> <p>Es importante señalar que, del total de calles propuestas para la presente medida de pavimentación (Medida MC-O-4), cuatro de ellas pasarán a ser parte de la medida de barrido y aspirado (Medida MC-O-1). A continuación, se detalla lo indicado:</p> <p>1) Para el caso de las calles no pavimentadas (Alberto Terrazas y Cobija), se considera que durante los años 1 y 2 ambas contarán con bischofita, luego desde el año 3 en adelante contarán con pavimento, para que a partir del año 4 se pueda comenzar con la medida de barrido/aspirado.</p> <p>2) En el caso de las calles con pavimento dañado (Tocopilla y Ralún), se considera que desde el año 3 en adelante contarán con pavimento en buen estado (repavimentación), para que a partir del año 4 se pueda comenzar con la medida de barrido/aspirado.</p> <p>Para la estimación de la reducción neta de las emisiones de material particulado respirable (MP<sub>10</sub>) de esta medida, se calcularon las emisiones totales por resuspensión a causa del tránsito en caminos no pavimentados sobre las 31 calles y pasajes, sin aplicación y con aplicación de la medida.</p> <p>Para esto se realizaron mediciones de flujos diarios y mediciones de finos, cuya estimación se presentan en el Apéndice 5 “Medición de Flujo Calama, Campaña abril 2024” y Apéndice 6 “Muestreo de finos en caminos no pavimentados, campaña abril 2024” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional.</p> |
| Justificación                                    | <p>La ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP<sub>10</sub>, como concentración anual (Decreto Supremo N°57/2009). Se considera que el Proyecto generará aportes en dicha zona.</p> <p>La aplicación de la medida permite obtener una reducción de las emisiones de MP10 generadas por resuspensión en Calama, y por ende, reducciones en las concentraciones de MP<sub>10</sub> en los receptores humanos que superan el umbral de significancia de 1 µg/m<sup>3</sup> anual, mejorando la calidad del aire en la zona urbana de Calama. Lo anterior significa que la presente medida, en conjunto con las demás medidas, logran compensar el total del aporte del Proyecto sobre la media anual de MP<sub>10</sub>.</p> <p>En el documento “Actualización del Capítulo 7 Plan de Medidas”, se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de construcción más operación para cada año desde el 1 al 4, y se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de operación desde el año 5 al 30.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lugar de implementación                          | <p>La medida se implementará en caminos no pavimentados de la ciudad de Calama, en un total de 31 calles y pasajes ubicados en el sector urbano de dicha comuna, sobre los cuales se realizaron mediciones de flujo vehicular (Apéndice 5 “Medición de Flujo Calama, Campaña abril 2024” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional). En la siguiente figura se presentan las calles en las cuales se implementará la medida.</p> <p>Calles y pasajes en que se implementará la medida de pavimentación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Calles y pasajes en que se implementará la medida de pavimentación

| Nº | Ruta                            | Distancia (Km) |
|----|---------------------------------|----------------|
| 1  | CALLE - Pampa Unión             | 0,13           |
| 2  | PASAJE - Miño                   | 0,13           |
| 3  | PASAJE - Vilama                 | 0,05           |
| 4  | PASAJE - Puritama               | 0,05           |
| 5  | PASAJE - Huara                  | 0,10           |
| 6  | CALLE - Colonia (Media calzada) | 0,17           |
| 7  | CALLE - Hernán Cortés           | 0,12           |
| 8  | CALLE - Alberto Terrazas        | 1,19           |
| 9  | CALLE - Ayquina                 | 1,10           |
| 10 | CALLE - General Salvo           | 1,04           |
| 11 | CALLE - Verdes Campiñas         | 0,69           |
| 12 | CALLE - Licantatay              | 1,10           |
| 13 | CALLE - Yarú                    | 2,79           |
| 14 | CALLE - SN                      | 0,68           |
| 15 | CALLE - Cobija (Urbano)         | 1,35           |
| 16 | CALLE - Nueva                   | 0,23           |
| 17 | CALLE - Quebrada Blanca         | 0,53           |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------|------|----|----------------------|------|----|---------------------|------|----|------------------|------|----|------------------|------|----|----------------|------|----|-------------------|------|----|----------------|------|----|----------------|------|----|-----------------|------|----|----------------|------|----|------|------|----|-------------------------------|------|----|---------------------------|------|
|                                       | <table><tr><td>18</td><td>CALLE - Paipote</td><td>0,57</td></tr><tr><td>19</td><td>CALLE - Inca del Oro</td><td>0,15</td></tr><tr><td>20</td><td>CALLE - Chañarcillo</td><td>0,34</td></tr><tr><td>21</td><td>CALLE - Placilla</td><td>0,35</td></tr><tr><td>22</td><td>PASAJE - Hojalar</td><td>0,06</td></tr><tr><td>23</td><td>PASAJE - Pecor</td><td>0,12</td></tr><tr><td>24</td><td>PASAJE - Guayacán</td><td>0,06</td></tr><tr><td>25</td><td>PASAJE - Pocor</td><td>0,12</td></tr><tr><td>26</td><td>PASAJE - Pocor</td><td>0,12</td></tr><tr><td>27</td><td>PASAJE - Pukara</td><td>0,06</td></tr><tr><td>28</td><td>PASAJE - Pocor</td><td>0,12</td></tr><tr><td>29</td><td>JJVV</td><td>0,29</td></tr><tr><td>30</td><td>Tocopilla-<br/>Repavimentación</td><td>1,27</td></tr><tr><td>31</td><td>Ralún-<br/>Repavimentación</td><td>0,54</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18   | CALLE - Paipote | 0,57 | 19 | CALLE - Inca del Oro | 0,15 | 20 | CALLE - Chañarcillo | 0,34 | 21 | CALLE - Placilla | 0,35 | 22 | PASAJE - Hojalar | 0,06 | 23 | PASAJE - Pecor | 0,12 | 24 | PASAJE - Guayacán | 0,06 | 25 | PASAJE - Pocor | 0,12 | 26 | PASAJE - Pocor | 0,12 | 27 | PASAJE - Pukara | 0,06 | 28 | PASAJE - Pocor | 0,12 | 29 | JJVV | 0,29 | 30 | Tocopilla-<br>Repavimentación | 1,27 | 31 | Ralún-<br>Repavimentación | 0,54 |
| 18                                    | CALLE - Paipote                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,57 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 19                                    | CALLE - Inca del Oro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,15 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 20                                    | CALLE - Chañarcillo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,34 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 21                                    | CALLE - Placilla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,35 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 22                                    | PASAJE - Hojalar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,06 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 23                                    | PASAJE - Pecor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,12 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 24                                    | PASAJE - Guayacán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,06 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 25                                    | PASAJE - Pocor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,12 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 26                                    | PASAJE - Pocor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,12 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 27                                    | PASAJE - Pukara                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,06 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 28                                    | PASAJE - Pocor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,12 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 29                                    | JJVV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,29 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 30                                    | Tocopilla-<br>Repavimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,27 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| 31                                    | Ralún-<br>Repavimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,54 |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
|                                       | <p>En el Apéndice 7 “Kmz Medidas de Compensación de Aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda excepcional del EIA se encuentra kmz con la ubicación de las calles y pasajes contempladas en esta medida.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |
| Forma y oportunidad de Implementación | <p><u>Forma</u></p> <p>La pavimentación de calles y pasajes se realizará mediante la aplicación de una carpeta asfáltica de referencia de 7 cm de espesor, sobre una base granular estabilizada con espesor mínimo de 20 cm y subrasante compactada al 95% Proctor Modificado, o conforme a las recomendaciones vigentes del Manual de Carreteras del MINVU – SERVIU. Previamente a la aplicación, las superficies deben ser niveladas, compactadas y dotadas de un sistema de drenaje superficial que incluya soleras y sumideros, con el fin de evitar acumulaciones de agua y prolongar la vida útil del pavimento.</p> <p>Para la implementación, se considera una maquinaria para la preparación del terreno como motonivelador y compactador, además de camión mixer.</p> <p>El pavimento, se ajustará a las especificaciones del Manual de Carreteras – Volumen 3 y al Manual de Obras de Vialidad, Pavimentación y Aguas Lluvias (MINVU – SERVIU), considerando las condiciones geotécnicas y climáticas de Calama. El paquete estructural de referencia que se contempla es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Subrasante: Compactación <math>\geq 95</math> % Proctor Modificado.</li><li>• Base granular estabilizada: espesor mínimo 20 cm (material granular tipo B, CBR <math>\geq 80\%</math>).</li><li>• Carpeta asfáltica en caliente: espesor mínimo 7 cm (mezcla tipo IV-A-12), colocada en dos capas (binder y carpeta de rodadura).</li></ul> <p>Antes de ejecutar la medida, se considera, en primer lugar, la nivelación de la subrasante hasta alcanzar la cota y pendiente de diseño luego será compactada. Previamente a la pavimentación, se coordinará la revisión y protección de las redes de servicios existentes y se ejecutarán las obras de drenaje, tales como soleras, cunetas y sumideros, a fin de garantizar la evacuación de aguas lluvias y la durabilidad de la carpeta asfáltica.</p> <p>El plan de mantención preventiva y correctiva, considerado para la vida útil de 30 años de la medida, contempla la realización de inspecciones visuales semestrales orientadas a la detección de fisuras, baches y desprendimientos.</p> <p>El Plan de pavimentación se desarrollará de acuerdo al siguiente esquema:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desde el segundo año del Proyecto se considera la pavimentación de 21 calles con lo que se logrará reducir las emisiones provenientes del tránsito en 3,87 km.</li><li>• Al tercer año se suman cuatro calles más pavimentadas (4,35 km). Con lo anterior se obtienen 25 calles pavimentadas, por lo que se logrará reducir las emisiones provenientes del tránsito en un total de 8,21 km.</li></ul> |      |                 |      |    |                      |      |    |                     |      |    |                  |      |    |                  |      |    |                |      |    |                   |      |    |                |      |    |                |      |    |                 |      |    |                |      |    |      |      |    |                               |      |    |                           |      |

|                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Desde el cuarto año se suman seis calles (7,4 km) por lo cual se tendrá un total de 31 calles pavimentadas, por lo que se logrará reducir las emisiones provenientes del tránsito en un total de 15,60 km.</li></ul> <p>Para asegurar la efectividad de la medida, se estable un sistema de monitoreo mediante inspecciones visuales periódicas, en el cual se tendrán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Sellado de fisuras.</li><li>Reparación de baches superficiales.</li><li>Recapado asfáltico preventivo.</li></ul> <p>De la medida, se mantendrá un registro que detallará la fecha y hora, calles pavimentadas, km pavimentados y el tipo de pavimento. Estos datos serán consolidados en informes anuales y remitidos a la SMA.</p> <p><u>Oportunidad</u></p> <p>La medida será implementada por única vez de acuerdo al Plan de pavimentación antes descrito. Las gestiones para iniciar esta actividad se iniciarán una vez obtenida la RCA y los permisos correspondientes.</p> <p>A continuación, se presenta el total de kilómetros de las calles pavimentadas por año.</p> <table><tr><th rowspan="2">Medida</th><th colspan="6">Año de implementación</th><th rowspan="2">total</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6 al 30</th></tr><tr><td>Pavimentación (km)</td><td>-</td><td>3,87</td><td>4,35</td><td>7,4</td><td>-</td><td>-</td><td>15,6</td></tr></table> <p>Como se puede observar, al cuarto año se estima que se tendrá la totalidad de las calles y pasajes pavimentados.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar la pavimentación de alguna de las calles y pasajes antes descritos, éstos serán reemplazados por la pavimentación de alguna calle y/o pasaje que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP10 del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle y/o pasaje de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle y/o pasaje será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de pavimentación propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.</p> <p>Para mayores detalles del plan, consultar el Apéndice 14 “Protocolo Técnico de Ejecución MC-O-4 Pavimentación de Calles y Pasajes” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de Medidas de Compensación”, de la Adenda Excepcional.</p> | Medida | Año de implementación |     |   |         |       |  | total | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 al 30 | Pavimentación (km) | - | 3,87 | 4,35 | 7,4 | - | - | 15,6 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|-----|---|---------|-------|--|-------|---|---|---|---|---|---------|--------------------|---|------|------|-----|---|---|------|
| Medida                         | Año de implementación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                       |     |   |         | total |  |       |   |   |   |   |   |         |                    |   |      |      |     |   |   |      |
|                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2      | 3                     | 4   | 5 | 6 al 30 |       |  |       |   |   |   |   |   |         |                    |   |      |      |     |   |   |      |
| Pavimentación (km)             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,87   | 4,35                  | 7,4 | - | -       | 15,6  |  |       |   |   |   |   |   |         |                    |   |      |      |     |   |   |      |
| Indicador de cumplimiento.     | Cumplimiento anual del plan de pavimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                       |     |   |         |       |  |       |   |   |   |   |   |         |                    |   |      |      |     |   |   |      |
| Forma de Control y Seguimiento | Registro de cumplimiento anual del plan de pavimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |                       |     |   |         |       |  |       |   |   |   |   |   |         |                    |   |      |      |     |   |   |      |

7.7. Medida 7. Parque Norponiente MC-O-5 – Fase de Operación.

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                 | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Impacto(s) ambiental | <ul style="list-style-type: none"><li>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10.</li><li>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas.</li></ul> |
| Tipo de Medida       | Compensación.                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente(s) ambiental(es) objeto de protección | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud de la población por Calidad del Aire.</li> <li>• Población Protegida.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nombre                                           | Parque Norponiente (Ex CAV-7).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Objetivo                                         | <p>Reducir las emisiones de material particulado respirable (MP10) generadas por la superficie sujeta a erosión eólica (escenario sin medida) por medio de la implementación de un parque con áreas verdes e infraestructura (escenario con medida). Esto, a su vez, se traducirá en una mejora en los índices de calidad del aire en el entorno.</p> <p>Por otra parte, este parque permite la creación y mantención de áreas verdes e infraestructuras que contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes en el sector norponiente de la ciudad de Calama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Descripción                                      | <p>La medida consiste en el desarrollo de un parque recreativo del Parque Norponiente de 14,7 ha localizado en el área urbana del sector norponiente de la ciudad de Calama. El proyecto contempla una extensión de áreas verdes con plazas y equipamiento recreacionales complementarios y su diseño será desarrollado en conjunto con la ciudadanía y la autoridad correspondiente.</p> <p>La superficie total considera áreas compactadas y áreas con vegetación, dando prioridad a especies nativas de la zona, de fácil adaptación a climas áridos y de bajo consumo hídrico. Dentro de las obras proyectadas se incluyen paseos peatonales, ciclo vía, plazas con pastelón de hormigón y arborizadas, pircas, plazas con bischofita, senderos y pavimento asfáltico para estacionamientos y multicanchas.</p> <p>La medida se desarrollará en dos etapas; la primera consiste en la estabilización del sitio eriazo mediante la aplicación superficial de cloruro de magnesio u otro supresor, mientras que la segunda etapa consistirá en la construcción del parque en sí.</p> <p>La implementación de esta medida mejorará el entorno del sector y aportará a la comunidad un nuevo lugar de esparcimiento. Se señala nuevamente que diseño del parque será desarrollado en conjunto con la ciudadanía y la autoridad correspondiente, promoviendo la participación activa en el proceso.</p> <p>Para la estimación de la reducción neta de las emisiones de material particulado respirable (MP<sub>10</sub>) de esta medida, se calcularon las emisiones totales por erosión eólica de las 14,7 ha expuestas, sin aplicación y con aplicación de la medida. Para esto se realizó una medición de finos en el sitio donde se proyecta el Parque (Ver Apéndice 3 “Muestreo de finos en caminos, campaña febrero 2024” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional).</p> <p>Cabe destacar, que la medida se logra principalmente por la estabilización de superficies a través de la pavimentación y no por la presencia de vegetación.</p> <p>Por otro lado, la implementación y mantención de la medida estará a cargo del Titular. Las actividades se llevarán a cabo priorizando la contratación de una empresa local, fomentando así el empleo y desarrollo económico de la comuna. Dado lo anterior, una vez obtenida la RCA, previo a la ejecución de la medida, el Titular gestionará debidamente todos los permisos que sean necesarios para la implementación de esta.</p> |
| Justificación                                    | <p>La ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual (Decreto Supremo N°57/2009). Se considera que el Proyecto generará aportes en dicha zona.</p> <p>La aplicación de la medida permite obtener una reducción estimada de las emisiones de MP10 generadas por erosión eólica de sitios eriazos en Calama y por ende, reducciones en las concentraciones de MP<sub>10</sub> en los receptores humanos que superan el umbral de significancia de 1 µg/m<sup>3</sup> anual, mejorando la calidad del aire en la zona urbana de Calama.</p> <p>Al respecto se indica que durante los dos primeros años (etapa 1) se considera el estabilizado del sitio eriazo mediante la implementación de supresor de Cloruro de magnesio hexahidratado u otro de similares características (MgCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O o similar), con lo que se logrará reducir en un 85% las emisiones asociadas a la erosión eólica y posteriormente, desde el año 3 en adelante (etapa 2), debido al diseño del parque se logrará reducir las emisiones de material particulado en un 75%. La eficiencia que logra el estabilizador es mayor y de mejor control ya que se aplica en toda la</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>superficie del sitio eriazo, en tanto, una vez se encuentre implementado el parque este contará con cobertura vegetal que dejará superficie expuesta a los efectos del viento, es por ello que se estima un porcentaje de eficiencia menor.</p> <p>Lo anterior significa que la presente medida, en conjunto con las demás medidas descritas, logran compensar el aporte total del Proyecto sobre la media anual de MP<sub>10</sub>.</p> <p>En el documento “Actualización Capítulo 7 Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación”, se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de construcción más operación para cada año desde el 1 al 4, y se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de operación desde el año 5 al 30.</p> <p>Cabe señalar, que la medida propuesta además otorga la oportunidad de reconvertir un sector actualmente abandonado y en desuso, en un espacio de reunión cultural y recreacional. La superficie disponible y el hecho de que ésta rodeado de la ciudad, justifican albergar una mayor cantidad de equipamiento que hacen del tramo un parque urbano de carácter comunal.</p> |
| Lugar de implementación               | <p>La medida se implementará en la ciudad de Calama, específicamente en el sector norponiente. La ubicación y trazado del Parque Norponiente se presenta en la siguiente figura.</p> <p>Se indica que la configuración del parque será diseñada en conjunto con las comunidades. No obstante, se estima que entre el 75 a 80% del área total será superficie compactada, y entre un 20 y 25% serán áreas verdes.</p> <p style="text-align: center;">Tramo Parque Norponiente</p> <div></div> <p>En el Apéndice 7 “Kmz Medidas de Compensación de Aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional se encuentra KMZ con la ubicación del Parque.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Forma y oportunidad de Implementación | <u>Forma</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>La medida contempla la habilitación de un parque recreativo del Parque Norponiente de 14,7 ha, compuesto por superficie compactada (entre 75 a 80%) y áreas verdes (entre 20 a 25% del sitio). Las áreas compactadas contarán con:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Paseos peatonales y explanadas principales y secundarias.</li><li>• Plazas duras de hormigón con plazoletas, mobiliario y juegos infantiles.</li><li>• Ciclovías bidireccionales.</li><li>• Multicanchas con cierres perimetrales y luminarias LED.</li><li>• Estacionamientos.</li><li>• Equipamiento/servicios y vías de servicio: baños públicos, puntos de reciclaje, bodegas de jardinería, casetas de guardias, entre otros</li></ul> <p>La medida se llevará a cabo en dos etapas:</p> <p>Etapas 1 (año 1 y 2): estabilización del sitio eriazo mediante la aplicación superficial de una salmuera de cloruro de magnesio u otro supresor (<math>MgCl_2 \cdot 6H_2O</math> o similar), preparada con una proporción de 1,5 kg de sal por litro de agua o según las especificaciones del supresor, asegurando recirculación del agua en el estanque mezclador mediante bombas. La solución se aplica mediante camión aljibe equipado con un sistema de aspersión calibrado que permite una distribución homogénea, en una distribución de 3 a 4,5 l/m<sup>2</sup>. Cabe señalar, que en caso de utilizar otro supresor, la dosis que se aplicará será de acuerdo a lo recomendado por el proveedor. Previamente a la aplicación, el sitio debe estar compactado para asegurar la adherencia del producto al sustrato. La frecuencia de aplicación será cada dos meses, considerando la ausencia de tránsito vehicular que desgaste el producto. El tratamiento está orientado a reducir la generación de polvo por tránsito vehicular, siendo aplicable a sectores con circulación de vehículos livianos y pesados.</p> <p>Etapas 2 (año 3 en adelante): construcción del parque como tal, contemplando una extensión de áreas verdes, con plazas y equipamiento recreacionales complementarios. En esta etapa se considera el uso de retroexcavador, motoniveladora, camión tolva y compactador, camión mixer, cortador de pavimento y herramienta menores (implementación de áreas verdes). Posteriormente, durante el año 3 de la medida, se contempla un avance en la construcción del 20% del parque, equivalente a 2,9 ha, luego durante el año 4 se contempla un avance en la construcción del 60% del parque, equivalente a 8,8 ha y finalmente durante el año 5 se contempla tener construido 100% del parque, equivalente a 14,7 ha. En resumen, desde el término de la construcción del parque en el año 5 se contempla reducción de emisiones en 14,7 ha hasta el año 30 de operación del Proyecto. Para las áreas con vegetación se dará prioridad a especies nativas de la zona, de fácil adaptación a climas áridos como el de Calama y de bajo requerimiento hídrico individual y se realizará en conjunto con la comunidad, al igual que el diseño del parque.</p> <p>En la etapa 1 el camión aljibe garantizará una frecuencia de aplicación cada 2 meses, esta frecuencia se justifica debido a que no existe tránsito vehicular en sitio estabilizado que genere un desgaste del producto aplicado. En tanto en la etapa 2 se desarrollará un cronograma de mantención que se ejecutará de manera anual de las instalaciones, con programación mensual de actividades preventivas y correctivas, registrando todas las acciones en una bitácora operativa para asegurar la trazabilidad y la eficiencia de las labores.</p> <p>Para asegurar la continuidad y eficiencia operativa de la medida en la etapa 1, se realizarán inspecciones periódicas de observación visual en donde se evaluará el estado físico del área estabilizada y la reaparición de polvo en superficie como indicadores clave de desempeño.</p> <p>En tanto, la mantención del parque en la etapa 2 se realizará de forma programada y continua durante toda la fase de operación del proyecto “Desarrollo futuro DMH”, considerando labores de limpieza general, riego, control de malezas y poda de especies, si aplica. Las áreas verdes recibirán el riego requerido complementado con podas de formación y limpieza cada seis meses. Las superficies pavimentadas, ciclovías y paseos peatonales serán barridos y lavados periódicamente, mientras que las multicanchas y estacionamientos se inspeccionarán para detectar y reparar fisuras o desgaste superficial.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                             | <p>Para asegurar la efectividad de la medida de compensación en la etapa 1, se ha establecido una medición semestral con el apoyo de instrumentos como DustTrack, Dustmate u otro de similares características, cuyos resultados serán comparados con la concentración basal y permitirá establecer la eficiencia de la medida, la cual debe ser igual o superior al 85%. Esta frecuencia de monitoreo es representativa para capturar variaciones temporales y validar el mantenimiento de la eficacia. En la etapa 2, la efectividad se garantizará mediante la conservación en condiciones óptimas del parque, ejecutando labores periódicas de mantención de áreas verdes, infraestructura y equipamiento, de acuerdo con el plan operativo establecido.</p> <p>En ambas etapas se mantendrá un registro que incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fecha y hora de ejecución de cada intervención.</li><li>• Ubicación georreferenciada de los sectores intervenidos.</li><li>• Superficie intervenida en m² o ha.</li><li>• Observaciones técnicas y eventuales contingencias.</li><li>• Dosis del supresor (Cloruro de magnesio hexahidratado u otro disponible) aplicada en la etapa 1.</li></ul> <p>Los registros se consolidarán en informes cada dos meses en la etapa 1 y semestrales en la etapa 2.</p> <p>El Titular será responsable de la construcción y mantención de las áreas verdes del Parque Norponiente durante la fase de operación del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, las cuales estarán a cargo preferencialmente de una empresa local, y de esta manera incentivar el empleo y el desarrollo de empresas de Calama.</p> <p><u>Oportunidad</u></p> <p>En los años 1 y 2 se considera la aplicación de supresor de polvo (Cloruro de magnesio hexahidratado u otro disponible) en el sitio en que se emplazará el parque, en toda su superficie.</p> <p>La construcción e implementación del parque comenzará dos (2) años después de la obtención de la RCA (al tercer año del proyecto), se estima la habilitación total del parque en 36 meses, posteriores a la validación social y técnica del diseño. Mientras que su mantención de áreas verdes se realizará durante la fase de operación del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.</p> <p>A continuación, se presenta el detalle de la implementación del parque durante los primeros años.</p> <table><tr><th rowspan="2">Medida</th><th colspan="6">Año de implementación</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6 al 30</th></tr><tr><td>Parque Norponiente Estabilizado (ha)</td><td>14,7</td><td>14,7</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>Parque Norponiente- Construcción (ha) (% de implementación)</td><td>-</td><td>-</td><td>2,9 (20%)</td><td>8,8 (60%)</td><td>14,7 (100%)</td><td>-</td></tr></table> <p>Periodo de implementación y mantención de áreas verdes del Parque: A partir del año 3 (inicio de construcción del parque) al año 30 (fin de la operación) del Proyecto en evaluación.</p> <p>Para mayores detalles del plan, consultar el Apéndice 15 “Protocolo Técnico de Ejecución MC-O-5 Parque Norponiente” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de Medidas de Compensación”, de la Adenda Excepcional.</p> | Medida | Año de implementación |           |             |         |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 al 30 | Parque Norponiente Estabilizado (ha) | 14,7 | 14,7 | - | - | - | - | Parque Norponiente- Construcción (ha) (% de implementación) | - | - | 2,9 (20%) | 8,8 (60%) | 14,7 (100%) | - |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|-----------|-------------|---------|--|--|---|---|---|---|---|---------|--------------------------------------|------|------|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------|---|---|-----------|-----------|-------------|---|
| Medida                                                      | Año de implementación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                       |           |             |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                                      |      |      |   |   |   |   |                                                             |   |   |           |           |             |   |
|                                                             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2      | 3                     | 4         | 5           | 6 al 30 |  |  |   |   |   |   |   |         |                                      |      |      |   |   |   |   |                                                             |   |   |           |           |             |   |
| Parque Norponiente Estabilizado (ha)                        | 14,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 14,7   | -                     | -         | -           | -       |  |  |   |   |   |   |   |         |                                      |      |      |   |   |   |   |                                                             |   |   |           |           |             |   |
| Parque Norponiente- Construcción (ha) (% de implementación) | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -      | 2,9 (20%)             | 8,8 (60%) | 14,7 (100%) | -       |  |  |   |   |   |   |   |         |                                      |      |      |   |   |   |   |                                                             |   |   |           |           |             |   |
| Indicador de cumplimiento.                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Recepción de las obras por la I. Municipalidad de Calama o la autoridad que corresponda.</li><li>• Registros de mantención del parque durante su vida útil.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                       |           |             |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                                      |      |      |   |   |   |   |                                                             |   |   |           |           |             |   |
| Forma de Control y Seguimiento                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de Recepción de las obras por la I. Municipalidad de Calama o la autoridad que corresponda.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                       |           |             |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                                      |      |      |   |   |   |   |                                                             |   |   |           |           |             |   |

7.8. Medida 8. Bischofitado MC-O-6 – Fase de Operación.

|      |            |
|------|------------|
| Fase | Operación. |
|------|------------|



|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impacto(s) ambiental                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10.</li> <li>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10, en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tipo de Medida                                   | Compensación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Componente(s) ambiental(es) objeto de protección | <ul style="list-style-type: none"> <li>Salud de la población por Calidad del Aire.</li> <li>Población Protegida.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nombre                                           | Bischofitado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Objetivo                                         | Reducir las emisiones de material particulado respirable (MP10) generadas por el tránsito de vehículos en caminos no pavimentados de la ciudad de Calama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Descripción                                      | <p>La medida de compensación de “Bischofitado o supresor de polvo de similares características” consiste en la aplicación de cloruro de magnesio hexahidratado u otro supresor similar (<math>MgCl_2 \cdot 6H_2O</math> o similar) de forma permanente en cuatro calles (6,31 km) localizadas al poniente de la ciudad de Calama. Estas calles se han definido en función del nivel de actividad (flujos viales relevantes) y su entorno inmediato. Este análisis se apoyó con visitas a terreno, mediciones de flujos diarios presentado en el Apéndice 1 “Medición de Flujo Calama, Campaña Septiembre 2022” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional. Cabe destacar que de forma provisoria se implementará la aplicación de supresor de polvo en 8 calles (9,93 km) que posteriormente serán pavimentadas en concordancia con lo descrito en la medida de pavimentación (MC-O-4).</p> <p>La medida está orientada a reducir la generación de polvo por tránsito vehicular, siendo aplicable a sectores con circulación de vehículos livianos y pesados, durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p>Para la estimación de la reducción neta de las emisiones de material particulado respirable (<math>MP_{10}</math>) de esta medida, se calcularon las emisiones totales por resuspensión a causa del tránsito en calles del sur de la ciudad, sin aplicación y con aplicación de la medida, según el flujo de cada calle.</p> <p>Por último, se señala que el Titular estará a cargo de la correcta implementación de esta medida durante toda la vida útil del Proyecto, contemplada en 30 años.</p> |
| Justificación                                    | <p>La ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual (Decreto Supremo N°57/2009). Se considera que el Proyecto generará aportes en dicha zona.</p> <p>La aplicación de la medida permite obtener una reducción estimada de entre un 70% - 80%, de las emisiones de MP10 generadas por resuspensión en Calama y por ende, reducciones en las concentraciones de MP10 en los receptores humanos que superan el umbral de significancia de <math>1 \mu g/m^3</math> anual, mejorando la calidad del aire en la zona urbana de Calama. Lo anterior significa que la presente medida, en conjunto con las demás medidas descritas, logran compensar el 100% del aporte del Proyecto sobre la media anual de MP10.</p> <p>En el documento “Actualización Capítulo 7 Plan de Medidas”, se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de construcción más operación para cada año desde el 1 al 4, y se presentan los aportes de las medidas de compensación en su conjunto para la fase de operación desde el año 5 al 30.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lugar de implementación                          | <p>La aplicación de la medida se realizará de forma permanente en 4 calles (6,31 km) ubicadas al sur de la ciudad de Calama y de forma provisoria en 8 calles (9,93 km). En la siguiente figura se presenta la ubicación de las calles en las cuales se implementará la medida.</p> <p style="text-align: center;">Calles en que se implementará la medida de bischofitado</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



Calles en que se implementará medida de bischofitado o supresor de polvo de similares características

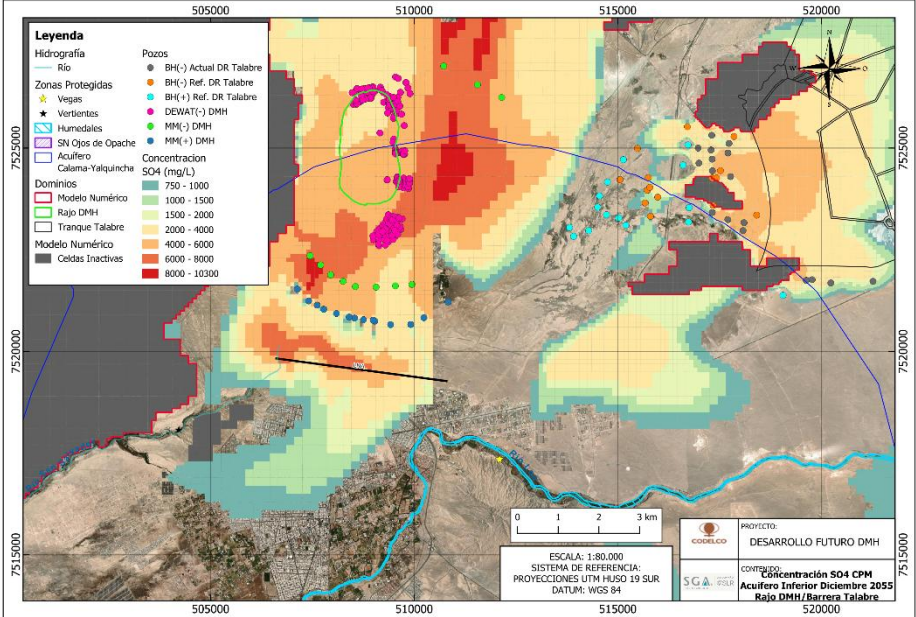
| Nº | Ruta                          | Distancia (Km) | Aplicación | Periodo de implementación |
|----|-------------------------------|----------------|------------|---------------------------|
| 1  | Tocopilla-Planta Solar        | 1,83           | Permanente | 30 años                   |
| 2  | Paralela Tocopilla            | 1,26           | Permanente | 30 años                   |
| 3  | Continuación Alberto Terrazas | 1,55           | Permanente | 30 años                   |
| 4  | Paralela Alberto Terrazas     | 1,67           | Permanente | 30 años                   |
| 5  | Alberto Terrazas              | 1,19           | Provisorio | 2 años                    |
| 6  | Ayquina                       | 1,10           | Provisorio | 3 años                    |
| 7  | General Salvo                 | 1,04           | Provisorio | 3 años                    |
| 8  | Verdes Campiñas               | 0.69           | Provisorio | 3 años                    |
| 9  | Licantatay                    | 1,10           | Provisorio | 3 años                    |
| 10 | Yarú                          | 2,79           | Provisorio | 3 años                    |
| 11 | SN                            | 0,68           | Provisorio | 3 años                    |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |            |        |            |        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|--------|------------|--------|
|                                       | <table><tr><td>12</td><td>Cobija</td><td>1,35</td><td>Provisorio</td><td>2 años</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12   | Cobija     | 1,35   | Provisorio | 2 años |
| 12                                    | Cobija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,35 | Provisorio | 2 años |            |        |
|                                       | <p>En el Apéndice 7 “Kmz Medidas de Compensación de Aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional se encuentra KMZ con la ubicación de las calles contempladas en esta medida.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |            |        |            |        |
| Forma y oportunidad de Implementación | <p><u>Forma</u></p> <p>La medida consiste en la estabilización de calles no pavimentadas mediante la aplicación superficial de una salmuera de cloruro de magnesio hexahidratado u otro supresor (MgCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O o similar) de forma permanente en cuatro calles que en conjunto tienen una extensión estimada de 6,31 km y aplicación de forma provisoria en ocho calles que en conjunto tienen una extensión estimada de 9,93 km.</p> <p>La aplicación se realizará mediante un camión aljibe equipado con un sistema de aspersión calibrado que permite una distribución homogénea de la solución. La dosis óptima a utilizar se define en un rango de 3 l/m<sup>2</sup> – 4,5 l/m<sup>2</sup> dependiendo del tipo de suelo: costra (límite inferior) o chusca (límite superior) o según especificación del supresor. Previamente, el suelo debe ser preparado, mediante compactación, según el estado de la calle, para mejorar la adherencia del producto. El supresor se debe disolver en agua en un estanque mezclador, con una proporción recomendada de 1,5 kg por litro de agua o según especificación del supresor. En caso de emplear un supresor alternativo se seguirán las recomendaciones del proveedor.</p> <p>La frecuencia de aplicación se realizará entre 15 y 30 días, dependiendo de los resultados de la inspección visual. Cabe señalar, que tras la primera aplicación se realizará un monitoreo para corroborar la frecuencia de la mantención, y en caso de ser requerido se realizará un ajuste en la dosis del supresor. Esta frecuencia operativa se mantendrá constante a lo largo de toda la vida útil del proyecto estimada en 30 años para las calles permanentes, y de 2 a 3 años de acuerdo con el periodo de implementación indicado para las calles provisorias. Las labores se ejecutarán preferentemente en horario diurno y se cerrará el tránsito por un periodo estimado de 6 horas para asegurar la adherencia del producto aplicado. Cabe señalar que en caso de utilizar otro supresor, la frecuencia de aplicación se realizará de acuerdo a lo recomendado por el proveedor.</p> <p>Para asegurar la continuidad y eficiencia operativa de la medida se realizarán inspecciones periódicas de observación visual en donde se evaluará el estado físico de los tramos tratados y la reaparición de polvo en superficie como indicadores clave de desempeño además de monitoreo con semestral cons DustTrack, o Dustmate u otro de similares características.</p> <p>La coordinación operativa se reforzará con registros detallados de cada aplicación, permitiendo una trazabilidad completa de las actividades y facilitando eventuales ajustes en el plan de mantenimiento. Esto asegurará que la efectividad de la medida se mantenga constante a lo largo del tiempo, en concordancia con los objetivos de eficiencia comprometidos en la evaluación ambiental. Ambos registros (inspección visual y monitoreo) formarán parte del respaldo documental reportado a la Autoridad.</p> <p>Para asegurar la efectividad de la medida de compensación, se ha establecido inspecciones visuales periódicas y un sistema de monitoreo semestral con el apoyo de instrumentos como DustTrack, o Dustmate, u otro de similares características, cuyos resultados serán comparados con la concentración basal, lo que permitirá establecer la eficiencia de la medida entre un 70% para las calles provisorias y 80% a las calles permanentes.</p> <p>Se mantendrá un registro consolidado en informes mensuales, que incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fecha y hora</li><li>- Calles intervenidas</li><li>- Kilómetros recorridos</li><li>- Dosis aplicada</li></ul> <p>El envío de estos registros a la autoridad tendrá una frecuencia anual.</p> <p>Las labores se ejecutarán preferentemente en horario diurno, con cierre temporal del tránsito estimado de 6 horas para asegurar la adherencia del producto aplicado.</p> |      |            |        |            |        |

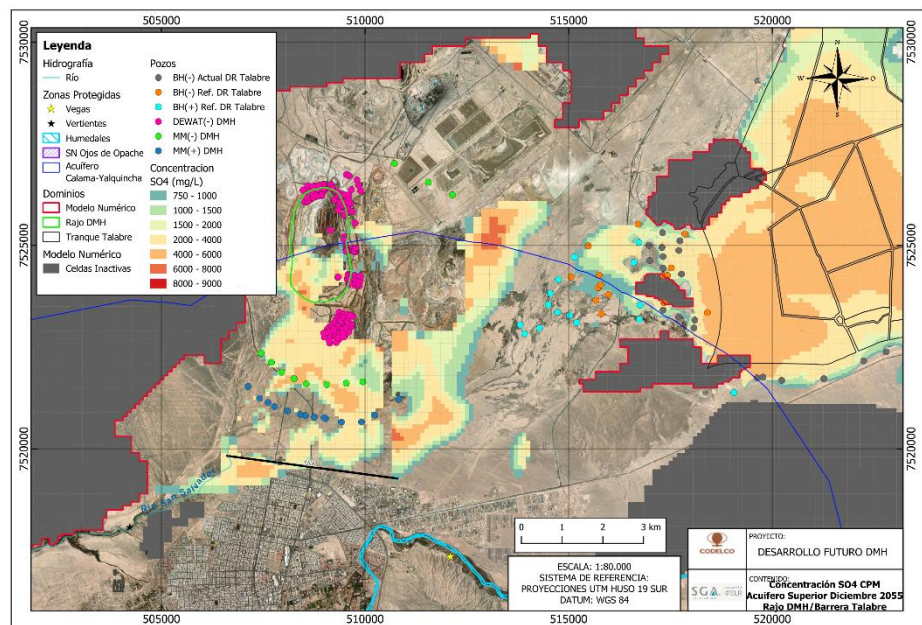
|                                | <p><b>Oportunidad</b></p> <p>La medida se implementará una vez obtenida la RCA del Proyecto e iniciada la fase de construcción y operación y se mantendrá durante toda la vida útil del Proyecto (30 años).</p> <p>A continuación, se presenta el total de kilómetros por año en que se aplicará bischofita o supresor de polvo de similares características.</p> <table><tr><th rowspan="2">Medida</th><th colspan="6">Año de implementación</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6 al 30</th></tr><tr><td>Bischofitado (km)</td><td>16,24</td><td>16,24</td><td>13,71</td><td>6,31</td><td>6,31</td><td>6,31</td></tr></table> <p>Como se puede observar, al inicio la medida se aplica en 16,24 km de calles, sin embargo, dado que algunas de estas calles pasan paulatinamente a formar parte de la medida de pavimentación, desde el año 4 se implementará en 6,31 km de calles.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar el bischofitado de manera permanente de alguna de las calles antes descritas, ésta será reemplazada por el bischofitado de alguna calle que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP10 del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de bischofitado de calles propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.</p> <p>Para mayores detalles del plan, consultar el Apéndice 16 “Protocolo Técnico de Ejecución MC-O-6 Bischofitado” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire”, de la Adenda Excepcional del EIA.</p> | Medida | Año de implementación |      |      |         |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 al 30 | Bischofitado (km) | 16,24 | 16,24 | 13,71 | 6,31 | 6,31 | 6,31 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|------|------|---------|--|--|---|---|---|---|---|---------|-------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Medida                         | Año de implementación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                       |      |      |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                   |       |       |       |      |      |      |
|                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2      | 3                     | 4    | 5    | 6 al 30 |  |  |   |   |   |   |   |         |                   |       |       |       |      |      |      |
| Bischofitado (km)              | 16,24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16,24  | 13,71                 | 6,31 | 6,31 | 6,31    |  |  |   |   |   |   |   |         |                   |       |       |       |      |      |      |
| Indicador de cumplimiento.     | Registro anual de la aplicación de bischofita u otro supresor de similares características.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                       |      |      |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                   |       |       |       |      |      |      |
| Forma de control y seguimiento | Registro anual de la aplicación de bischofita u otro supresor de similares características.<br>Inspecciones periódicas de observación visual para evaluar el estado de los tramos tratados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                       |      |      |         |  |  |   |   |   |   |   |         |                   |       |       |       |      |      |      |

7.9. Medida 9. Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo) en sector de DMH MM-O-4 – Fase de Operación.

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                                | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto(s) ambiental                                | <ul style="list-style-type: none"><li>Variación de la calidad del agua subterránea (concentraciones de sulfato) del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a las infiltraciones históricas y heredadas desde el complejo industrial.</li><li>Afectación potencial de objetos de protección de áreas protegidas (acuíferos protegidos).</li></ul> |
| Tipo de Medida                                      | Mitigación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Componente(s) ambiental(es) de Objeto de Protección | <ul style="list-style-type: none"><li>Calidad de las Aguas Subterráneas</li><li>Áreas Protegidas y Sitios prioritarios</li></ul>                                                                                                                                                                                                                       |
| Nombre                                              | Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo de aguas de proceso) en sector de DMH                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo                                            | Resguardar y evitar mayor avance de la pluma de aguas de proceso hacia el acuífero protegido Calama, Yalquincha.                                                                                                                                                                                                                                       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción   | <p>Esta medida corresponde a la construcción y operación de una barrera hidráulica negativa (Pozos de Bombeo) al sur del Rajo y en torno a las instalaciones de DMH, las que extraerán un caudal total de 33,75 L/s promedio anual considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un caudal de 13,5 L/s promedio anual aguas abajo del rajo DMH (8 pozos de bombeo de acuerdo con las mejores estimaciones disponibles).</li><li>• Un caudal de 20,25 L/s promedio anual al norte del botadero DMH (3 pozos de bombeo de acuerdo con las mejores estimaciones disponibles).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Justificación | <p>La información disponible y su despliegue en el territorio, permite sustentar la identificación de la zona de afección histórica y heredada por presencia de aguas de proceso provenientes de infiltraciones ocasionadas desde hace más de 20 años y provenientes desde aguas arriba del actual Rajo de DMH.</p> <p>La zona alterada por las aguas de contacto corresponde a una zona donde existe agua subterránea del acuífero inferior Calama, Yalquincha. El frente de aguas de proceso infiltradas se extiende hasta la línea de no afectación y dentro de la denominada zona de operación y control definida en el Anexo 6-1 Plan de Seguimiento Ambiental PSA de la Adenda Excepcional del EIA.</p> <p>Dicho lo anterior, a partir de la actualización del modelo numérico presentado en el Anexo 3-3 de la Adenda Excepcional del EIA, donde se realizaron distintas simulaciones numéricas las que indican que, si no se aplican medidas en relación con la situación actual, esta pluma de aguas de proceso podría avanzar en el acuífero Calama, Yalquincha hacia sectores cercanos a la Naciente del Río San Salvador.</p> <p>Esta medida se justifica puesto que de acuerdo con los resultados del Anexo 3-3 de la Adenda Excepcional del EIA “Modelo Hidrogeológico Numérico y Escenarios Simulados”, la implementación de una Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo de Aguas de Proceso) en el sector sur del rajo de DMH y al norte del Botadero DMH permite contener el avance de la pluma de aguas de proceso. Cabe señalar, que esta medida se complementa con la medida Inyección de agua al acuífero Calama, Yalquincha (MM-O-5) en el sector sur del rajo, la cual genera dilución de las concentraciones de sulfatos del agua de proceso.</p> <p>Tal como se observa en la siguiente figura, el efecto combinado de las medidas MM-O-4 (pozos de bombeo) y MM-O-5 (que se describe a continuación) contienen el avance de la infiltración histórica y heredada en la zona del Rajo DMH:</p> <p><b>Mapa de Sulfato simulado Caso con Proyecto + Medidas sector Rajo DMH-diciembre 2055.</b></p>  |

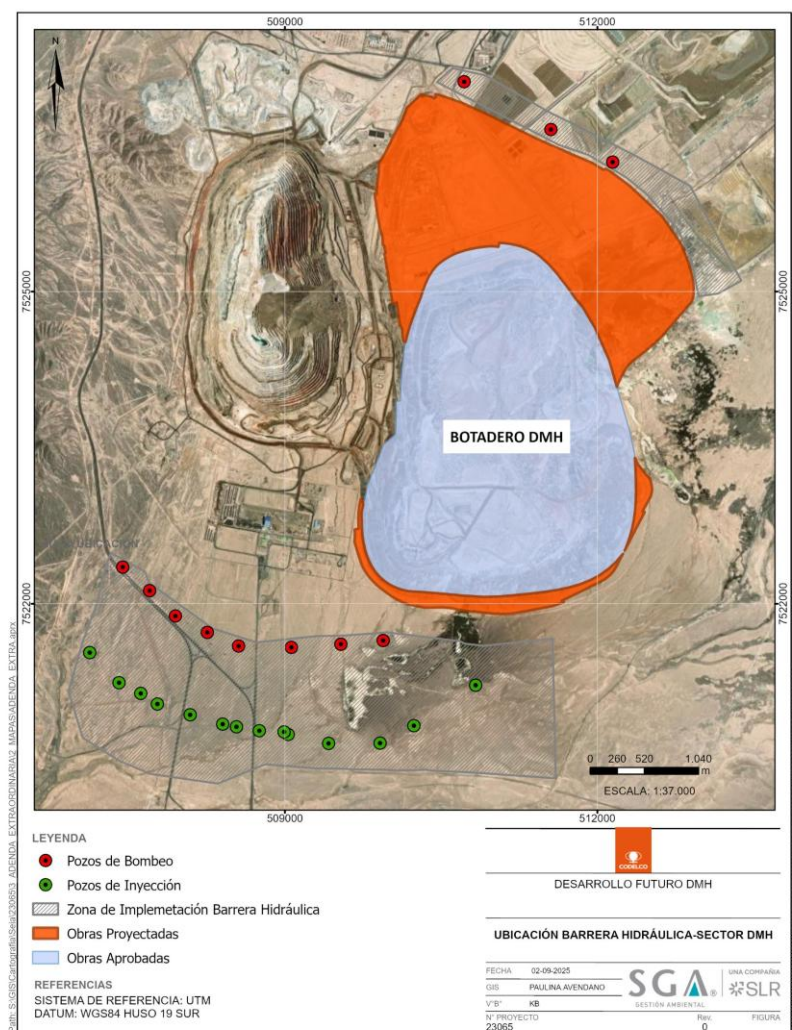




*Nota: Arriba se muestra resultados para la capa 3 (Acuífero Inferior) y abajo resultados para la capa 1 (Acuífero Superior).*

En la siguiente figura se muestran en color rojo los pozos de bombeo ubicados al Sur del rajo DMH y en la Zona del Complejo Industrial (norte del Botadero DMH).

### Ubicación Barrera Hidráulica Negativa (pozos de Bombeo) - DMH



Lugar de implementación

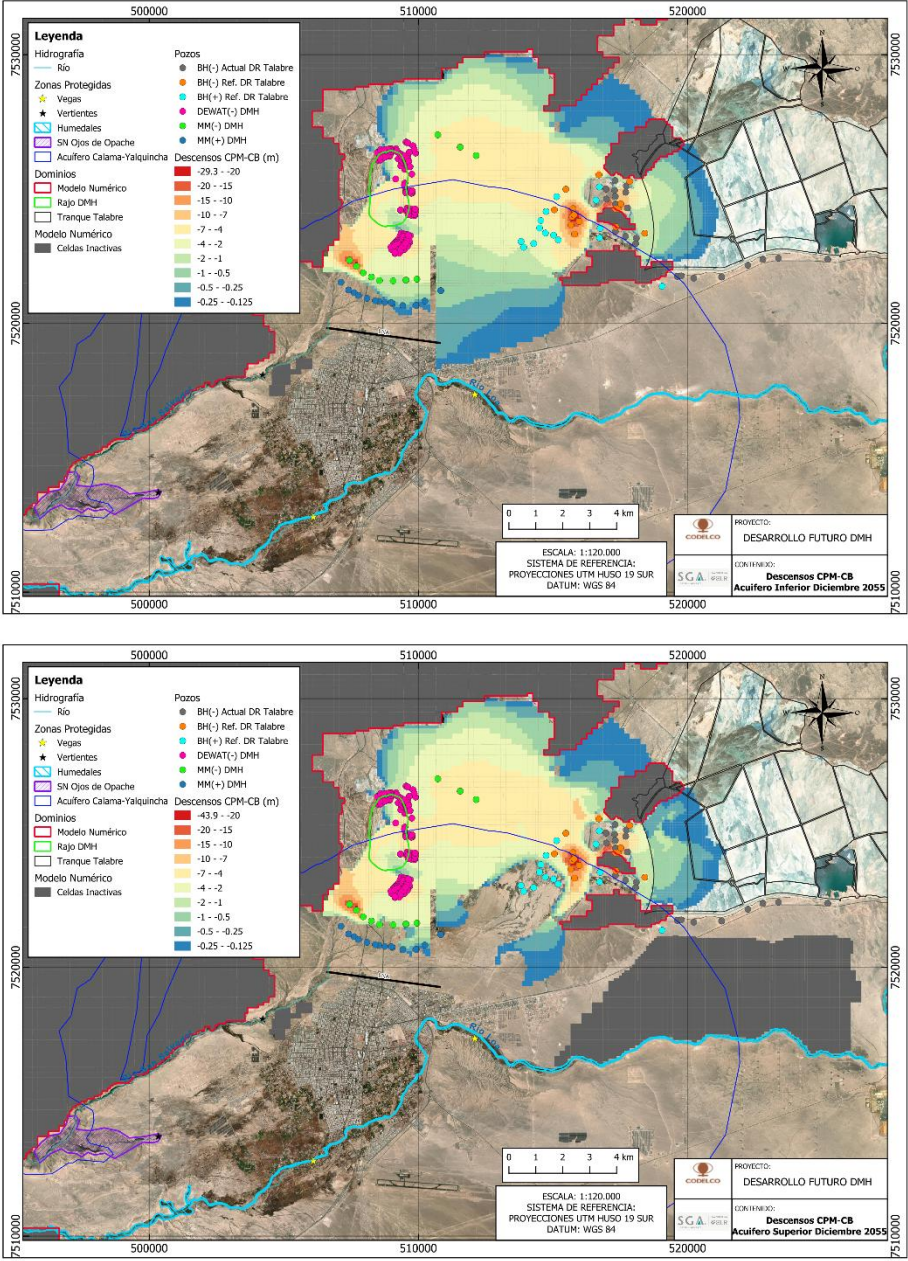
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>Es importante señalar que, las ubicaciones de cada pozo son preliminares y su posicionamiento final se definirá conforme a las condiciones del terreno, trabajos de exploración y estudios que permitan definir su emplazamiento exacto e idóneo, siempre respetando el encontrarse dentro de las zonas de operación definidas y cumpliendo con su objetivo de controlar descensos y la calidad del agua. Para estos efectos, se ha considerado para cada pozo un buffer de 400 m dentro del cual las ubicaciones propuestas pueden moverse. Esta distancia ha sido definida en base al criterio de la DGA de 200 m para el radio o franja de protección para pozos de agua. De este modo, si el pozo se mueve a una distancia máxima de 400 m, éste aun estaría dentro del radio de protección evaluado.</p> <p>No obstante, es importante señalar que se posee un adecuado entendimiento de las dinámicas hidrogeológicas del sector con las pruebas ya ejecutadas a la fecha y que permiten establecer una zona focalizada de implementación de la medida propuesta, sector mediante el cual se acota la zona de implementación a sectores específicos, restringiendo con ello aún más el área efectiva donde se implementará.</p> <p>Las posturas finales y su habilitación serán informadas previamente a la autoridad en el informe respectivo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma y Oportunidad de implementación | <p><b><u>Forma</u></b></p> <p>La medida consiste en la construcción y operación de una Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo de Aguas de Proceso) para ser implementada durante la fase de operación y cierre del Proyecto.</p> <p>Los pozos que constituirán la barrera hidráulica negativa propuesta extraerán un total de 33,75 L/s promedio anual y estarán ubicados en 2 zonas: al sur del rajo y en la zona del complejo industrial (norte Botadero DMH).</p> <p>El sistema de bombeo descrito se complementará con la medida MM-O-5 consistente en el uso de pozos de inyección que incorporarán al acuífero agua en un caudal promedio anual de 33,75 L/s y con calidad controlada (en torno a 250 mg/L de Sulfato). El conjunto de pozos de bombeo (recuperación o captura de aguas de proceso) permitirá una mejora sustancial en la calidad del agua subterránea que se mantiene en el acuífero.</p> <p>Finalmente, cabe señalar que, el número de pozos de bombeo, su ubicación y caudales son una estimación preliminar, basada en simulaciones numéricas, por lo que se deben realizar los trabajos de terreno y pruebas hidráulicas específicas para precisar su configuración final.</p> <p><b><u>Oportunidad</u></b></p> <p>La implementación y puesta en marcha de la BH de DMH ha sido planificada escalonadamente en un plazo de 6 años. Lo anterior, porque asociada a la implementación y puesta en marcha de esta BH, se considera una serie de aspectos de tipo técnico y de tipo administrativo, dentro de los cuales se pueden listar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exploración hidrogeológica para la determinación de los puntos más propicios para lograr un bombeo e inyección eficiente.</li><li>• Perforación, habilitación y desarrollo de pozos de bombeo e inyección.</li><li>• Realización de ensayos hidráulicos de larga duración para determinar los caudales óptimos, descensos y ascensos en los niveles del acuífero, eficiencia de los pozos e interferencias entre estos.</li><li>• Gestión de permisos asociados a la aplicación de la Circular N°3 DGA 2018 (metodología aprobada en el ORD. N°237 del 13 de junio de 2023).</li><li>• Resolución y otorgamiento de dichos permisos por parte de los organismos.</li><li>• Construcción de la red de tuberías que proveerá de agua de mejor calidad para la inyección y evacuará el agua de mala calidad extraída desde el acuífero hacia las fuentes y receptáculos respectivos.</li><li>• Montaje de los equipos de bombeo, instrumentación y puesta en marcha secuencial del sistema a medida que se construyen los pozos.</li></ul> <p>Las actividades antes mencionadas, algunas de dependencia de Codelco y otras que dependen de la gestión con los organismos del Estado pertinentes, no son posibles de realizar en un período acotado de tiempo, dada su gran envergadura y complejidad.</p> |

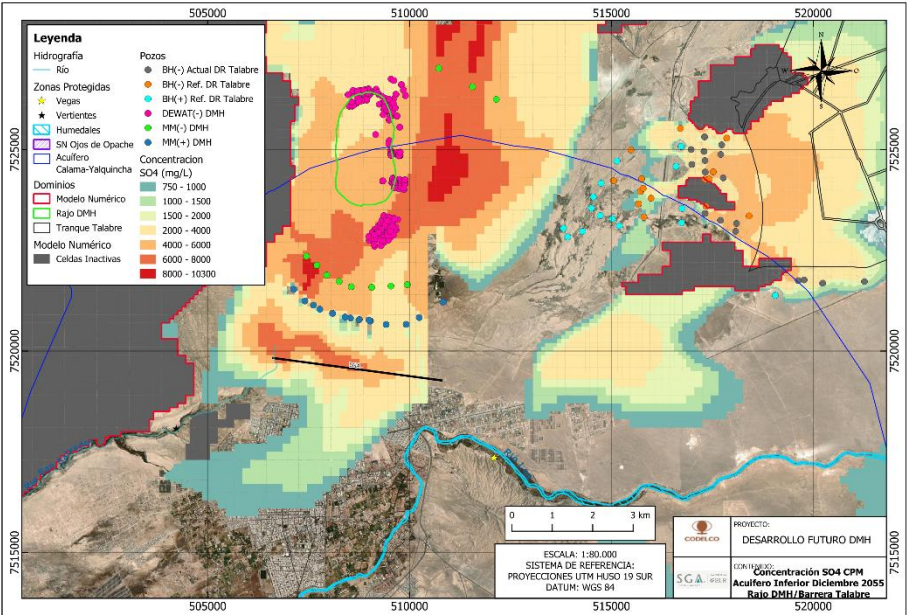
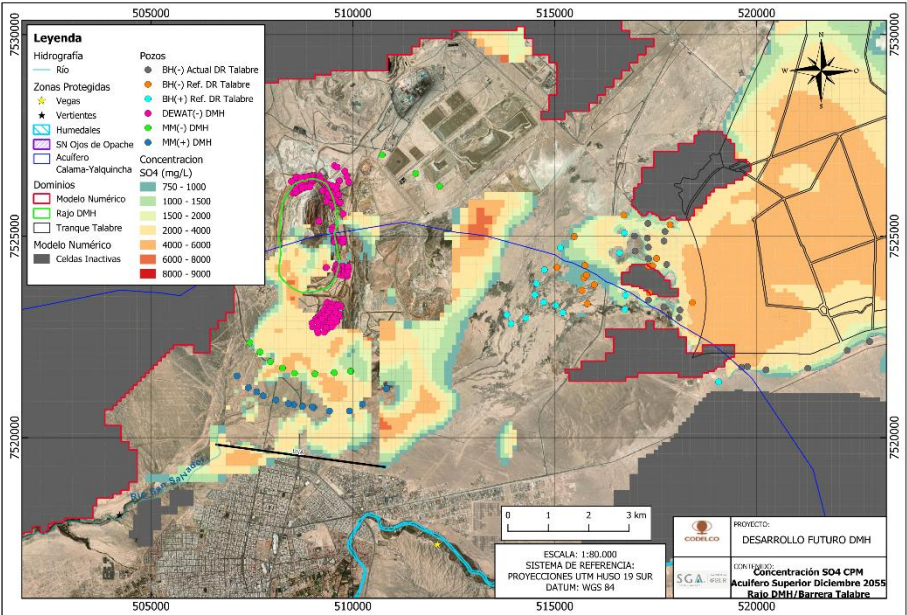
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>Por lo tanto, el Titular propone un periodo de 6 años contados desde el inicio del Proyecto, para construir toda la infraestructura, la que se encontrará operativa, a su máxima capacidad, al término del quinto año una vez iniciado el proyecto. Durante este período de implementación y a medida que se avance con el programa de exploración, construcción de pozos, puesta en marcha y otorgamiento de los permisos respectivos por parte de la autoridad, se irán incorporando secuencialmente los pozos al funcionamiento de las barreras hidráulicas, los que estarán operativos desde el segundo año.</p> <p>Con lo anterior, la Medida de Mitigación será implementada de forma escalonada, como se indica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Febrero del año 2 con un 35%</li><li>• Diciembre del año 3 con un 65%</li><li>• Diciembre del año 4 con un 75%</li><li>• Diciembre del año 5 con un 85%</li><li>• Diciembre del año 6 con un 100%</li></ul> <p>Por lo tanto, al finalizar el año 6, el sistema estará implementado en un 100%.</p> |
| Indicador de Cumplimiento      | <p>Los indicadores de cumplimiento se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte del plan de avance de la construcción de la barrera hidráulica negativa. El cumplimiento y reportabilidad del cronograma será informado a partir del año 3 y hasta el año 6, enviando a la autoridad un reporte anual que informará los avances en la construcción y operación de los pozos de la barrera hidráulica de DMH correspondientes al año anterior (por ejemplo, en el año 3 se reportarán los avances del año 2; en el año 4, los del año 3; y así sucesivamente), con el fin de asegurar el cumplimiento del plazo y del cronograma establecido.</li><li>• Reporte de caudal bombeado desde las dos zonas que constituyen la barrera hidráulica negativa propuesta.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento | <p>El cumplimiento de esta medida se verificará a través de lo indicado en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Seguimiento Ambiental (PSAH, <b>Anexo 6-1</b> de la Adenda Excepcional del EIA).</li><li>• Plan de Alerta Temprana (PAT, <b>Anexo 6-2</b> de la Adenda Excepcional del EIA).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

7.10. Medida 10. Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) en sector de DMH MM-O-5 – Fase de Operación.

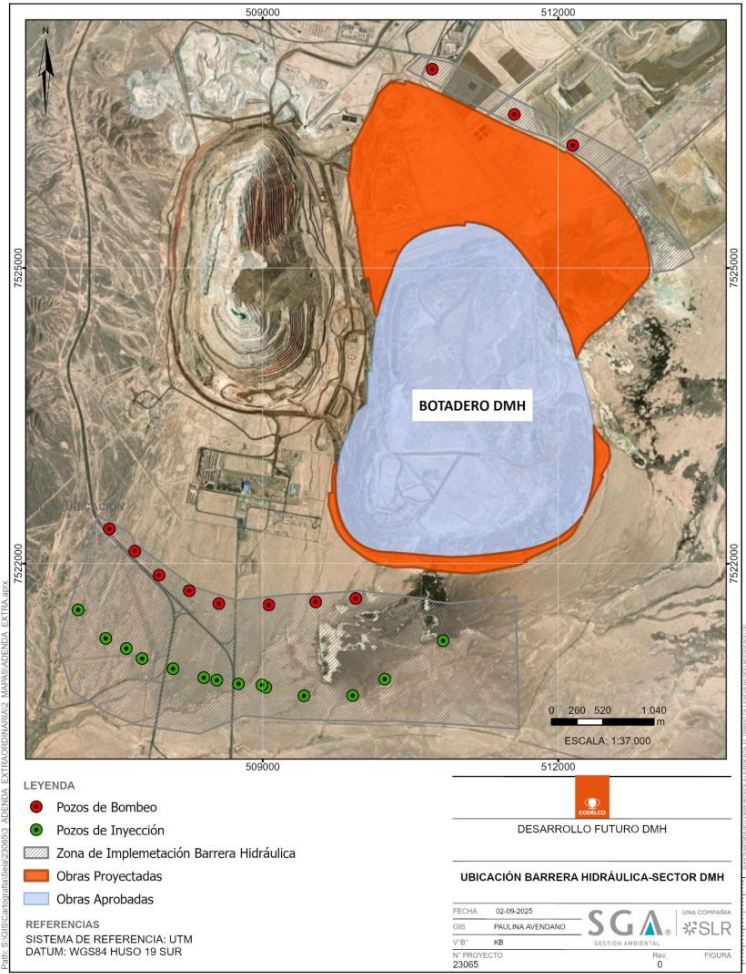
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                             | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto(s) ambiental                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución del nivel freático del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a la profundización del rajo.</li><li>• Variación de la calidad del agua subterránea (concentraciones de sulfato) del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a las infiltraciones históricas desde el complejo industrial.</li><li>• Afectación potencial de objetos de protección de áreas protegidas (acuíferos protegidos).</li></ul> |
| Tipo de Medida                                   | Mitigación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Componente(s) ambiental(es) objeto de Protección | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad y Calidad de las Aguas Subterráneas.</li><li>• Áreas Protegidas y Sitios prioritarios.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nombre                                           | Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) en sector de DMH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo                                         | Evitar el descenso de los niveles ocasionado por la profundización del Rajo de DMH y su plan de desagüe, y diluir la concentración de la pluma de aguas de proceso histórica y heredada existente en el entorno de DMH.                                                                                                                                                                                                                                                |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción   | <p>Esta medida corresponde a la construcción y operación de una barrera hidráulica positiva (Pozos de Inyección) al sur del Rajo DMH, la que estará constituida por 14 pozos - de acuerdo con las mejores estimaciones disponibles -que tendrán la capacidad de inyectar un caudal promedio anual de 33,75 L/s de agua con una concentración de sulfato aproximada de 250 mg/L.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Justificación | <p>Esta medida se justifica puesto que de acuerdo con los resultados del Anexo 3-3 de la Adenda Excepcional del EIA “Actualización Modelo Hidrogeológico Numérico y simulación de escenarios” la implementación de una Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) en el sector sur del rajo de DMH permite revertir los descensos en el acuífero protegido Calama, Yalquincha, tal como se observa en la Figura que se presenta continuación:</p> <p><b>Iso-descenso adicional (m) generado por Caso con Proyecto + Medidas sector Rajo DMH – diciembre 2055</b></p>  <p>Adicionalmente esta medida permite contener el avance de la pluma de aguas de proceso y se complementa con la medida bombeo de agua al acuífero Calama, Yalquincha (MM-O-4) en el sector sur del rajo, la cual genera dilución de las aguas de proceso tal como se observa en la siguiente figura:</p> <p><b>Mapa de sulfato simulado Caso con Proyecto + Medidas sector Rajo DMH – Diciembre 2055</b></p> |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <div><p>Map showing SO4 concentration (mg/L) in the Acuífero Inferior (Capa 3) for December 2055. The map includes a legend for hydrography, protected zones, and wells. The title is "Concentración SO4 CPM Acuífero Inferior Diciembre 2055 Rajo DMH/Barrera Talabre".</p></div> <div><p>Map showing SO4 concentration (mg/L) in the Acuífero Superior (Capa 1) for December 2055. The map includes a legend for hydrography, protected zones, and wells. The title is "Concentración SO4 CPM Acuífero Superior Diciembre 2055 Rajo DMH/Barrera Talabre".</p></div> <p><i>Nota: Arriba se muestra resultados para la capa 3 (Acuífero Inferior) y abajo resultados para la capa 1 (Acuífero Superior).</i></p> |
| Lugar de implementación | <p>En la siguiente figura se muestra en color verde los pozos de inyección ubicados al sur de los pozos de bombeo (color rojo), ambos ubicados al Sur del rajo DMH.</p> <p><b>Ubicación Barrera Hidráulica Positiva (pozos de inyección) - DMH</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

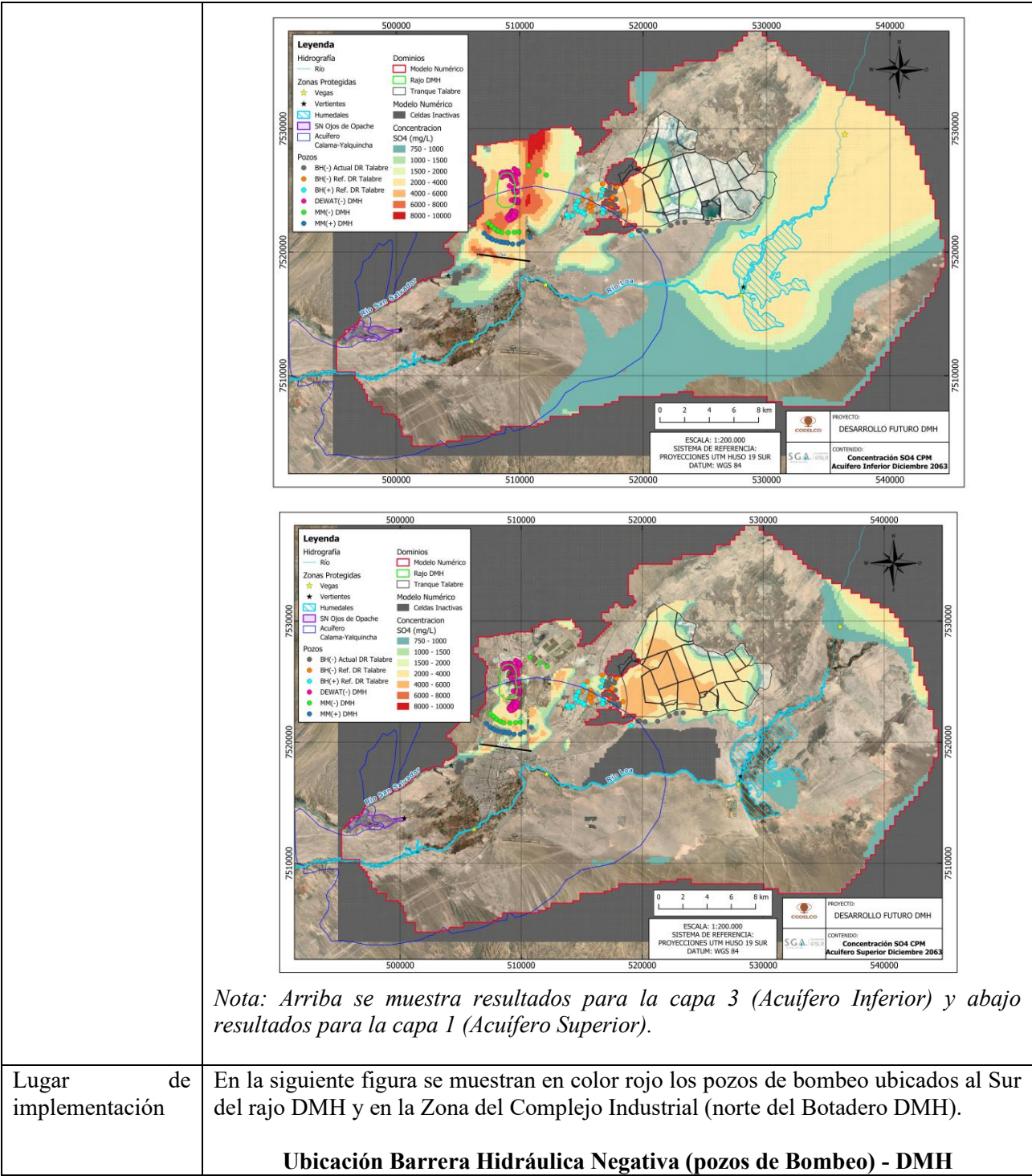


|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <div data-bbox="623 219 1365 1191"></div> <p>Es importante señalar que, las ubicaciones de cada pozo son preliminares y su posicionamiento final se definirá conforme a las condiciones del terreno, trabajos de exploración y estudios que permitan definir su emplazamiento exacto e idóneo, siempre respetando el encontrarse dentro de las zonas de operación definidas y cumpliendo con su objetivo de controlar descensos y la calidad del agua. Para estos efectos, se ha considerado para cada pozo un buffer de 400 m dentro del cual las ubicaciones propuestas pueden moverse. Esta distancia ha sido definida en base al criterio de la DGA de 200 m para el radio o franja de protección para pozos de agua. De este modo, si el pozo se mueve a una distancia máxima de 400 m, éste aun estaría dentro del radio de protección evaluado.</p> <p>No obstante, es importante señalar que se posee un adecuado entendimiento de las dinámicas hidrogeológicas del sector con las pruebas ya ejecutadas a la fecha y que permiten establecer una zona focalizada de implementación de la medida propuesta, sector mediante el cual se acota la zona de implementación a sectores específicos, restringiendo con ello aún más el área efectiva donde se implementará.</p> <p>Las posturas finales y su habilitación serán informadas previamente a la autoridad en el informe respectivo.</p> |
| Forma<br>oportunidad<br>implementación<br>y<br>de | <p><b>Forma</b></p> <p>La medida consiste en la construcción y operación de una Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) para ser implementada durante la fase de operación y cierre del Proyecto.</p> <p>Los 14 pozos que constituirán la barrera hidráulica inyectarán un promedio anual de 33,75 L/s y estarán distribuidos en una zona al sur del rajo. El agua inyectada tendrá una concentración de sulfatos en torno a 250 mg/L.</p> <p>Finalmente, cabe señalar que, el número de pozos de inyección, su ubicación y caudales son una estimación preliminar, basada en simulaciones numéricas, por lo que se deben realizar los trabajos de terreno y pruebas hidráulicas para precisar su configuración final.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

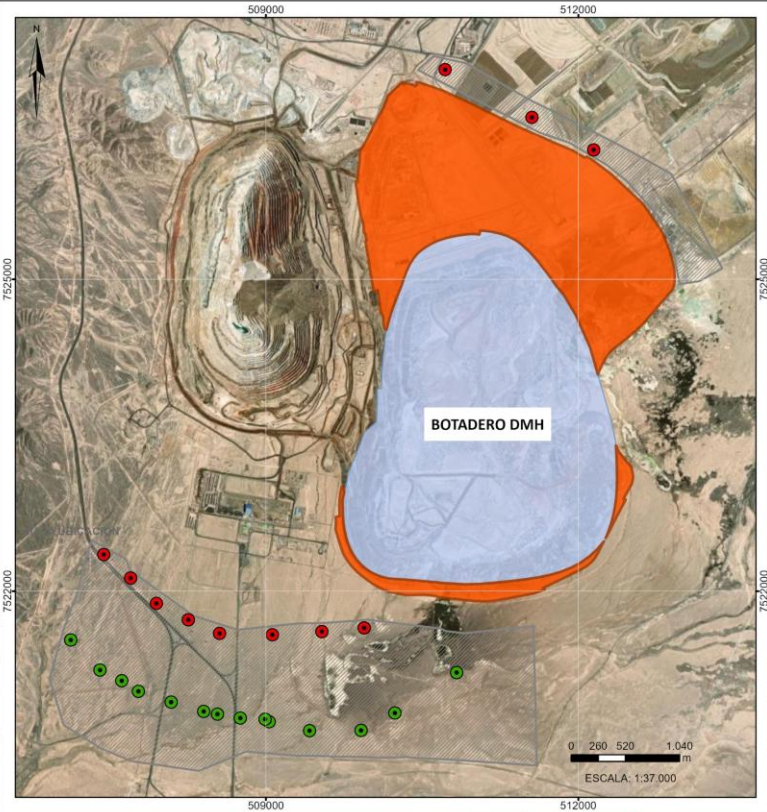
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p><b><u>Oportunidad</u></b></p> <p>La implementación y puesta en marcha de la BH de DMH ha sido planificada escalonadamente en un plazo de 6 años. Lo anterior, porque asociada a la implementación y puesta en marcha de esta BH, se considera una serie de aspectos de tipo técnico y de tipo administrativo, dentro de los cuales se pueden listar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exploración hidrogeológica para la determinación de los puntos más propicios para lograr un bombeo e inyección eficiente.</li><li>• Perforación, habilitación y desarrollo de pozos de bombeo e inyección.</li><li>• Realización de ensayos hidráulicos de larga duración para determinar los caudales óptimos, descensos y ascensos en los niveles del acuífero, eficiencia de los pozos e interferencias entre estos.</li><li>• Gestión de permisos asociados a la aplicación de la Circular N°3 DGA 2018 (metodología aprobada en el ORD. N°237 del 13 de junio de 2023).</li><li>• Resolución y otorgamiento de dichos permisos por parte de los organismos.</li><li>• Construcción de la red de tuberías que proveerá de agua de mejor calidad para la inyección y evacuará el agua de mala calidad extraída desde el acuífero hacia las fuentes y receptáculos respectivos.</li><li>• Montaje de los equipos de bombeo, instrumentación y puesta en marcha secuencial del sistema a medida que se construyen los pozos.</li></ul> <p>Las actividades antes mencionadas, algunas de dependencia de Codelco y otras que dependen de la gestión con los organismos del Estado pertinentes, no son posibles de realizar en un período acotado de tiempo, dada su gran envergadura y complejidad. Por lo tanto, el Titular propone un periodo de 6 años contados desde el inicio del Proyecto, para construir toda la infraestructura, la que se encontrará operativa, a su máxima capacidad, al término del quinto año una vez iniciado el proyecto. Durante este período de implementación y a medida que se avance con el programa de exploración, construcción de pozos, puesta en marcha y otorgamiento de los permisos respectivos por parte de la autoridad, se irán incorporando secuencialmente los pozos al funcionamiento de las barreras hidráulicas, los que estarán operativos desde el segundo año.</p> <p>Con lo anterior, la Medida de Mitigación será implementada de forma escalonada, como se indica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Febrero del año 2 con un 35%</li><li>• Diciembre del año 3 con un 65%</li><li>• Diciembre del año 4 con un 75%</li><li>• Diciembre del año 5 con un 85%</li><li>• Diciembre del año 6 con un 100%</li></ul> <p>Por lo tanto, al finalizar el año 6, el sistema estará implementado en un 100%.</p> |
| Indicador de Cumplimiento      | <p>Los indicadores de cumplimiento se indican a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte del plan de avance de la construcción de la barrera hidráulica positiva. El cumplimiento y reportabilidad del cronograma será informado a partir del año 3 y hasta el año 6, enviando a la autoridad un reporte anual que informará los avances en la construcción y operación de los pozos de la barrera hidráulica de DMH correspondientes al año anterior (por ejemplo, en el año 3 se reportarán los avances del año 2; en el año 4, los del año 3; y así sucesivamente), con el fin de asegurar el cumplimiento del plazo y del cronograma establecido.</li><li>• Reporte de caudal de agua inyectado con una concentración de sulfatos de 250 mg/L en la barrera hidráulica positiva propuesta.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de control y seguimiento | <p>El cumplimiento de esta medida se verificará a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Seguimiento Ambiental (PSAH, Anexo 6-1 de la Adenda Excepcional del EIA).</li><li>• Plan de Alerta Temprana (PAT, Anexo 6-2 de la Adenda Excepcional del EIA).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

7.11. Medida 11. Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo) en sector de DMH MM-O-4 – Fase de Cierre.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                             | Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Impacto(s) ambiental                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Variación de la calidad del agua subterránea (concentraciones de sulfato) del acuífero protegido Calama, Yalquíncha debido a las infiltraciones históricas y heredadas desde el complejo industrial.</li><li>• Afectación potencial de objetos de protección de áreas protegidas (acuíferos protegidos).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tipo de Medida                                   | Mitigación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Componente(s) ambiental(es) Objeto de Protección | <ul style="list-style-type: none"><li>• Calidad de las Aguas Subterráneas.</li><li>• Áreas Protegidas y Sitios prioritarios.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nombre                                           | Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo de aguas de proceso) en sector de DMH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo                                         | Resguardar y evitar mayor avance de la pluma de aguas de proceso hacia el acuífero protegido Calama, Yalquíncha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Descripción                                      | <p>Esta medida corresponde a la construcción y operación de una barrera hidráulica negativa (Pozos de Bombeo) al sur del Rajo y en torno a las instalaciones de DMH, las que extraerán un caudal total de 33,75 L/s promedio anual considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Un caudal de 13,5 L/s promedio anual aguas abajo del rajo DMH (8 pozos de bombeo de acuerdo con las mejores estimaciones disponibles).</li><li>• Un caudal de 20,25 L/s promedio anual al norte del botadero DMH (3 pozos de bombeo de acuerdo con las mejores estimaciones disponibles).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Justificación                                    | <p>La información disponible y su despliegue en el territorio, permite sustentar la identificación de la zona de afección histórica y heredada por presencia de aguas de proceso provenientes de infiltraciones ocasionadas desde hace más de 20 años y provenientes desde aguas arriba del actual Rajo de DMH.</p> <p>La zona alterada por las aguas de contacto corresponde a una zona donde existe agua subterránea del acuífero inferior Calama, Yalquíncha. El frente de aguas de proceso infiltradas se extiende hasta la línea de no afectación y dentro de la denominada zona de operación y control definida en el Anexo 6-1 Plan de Seguimiento Ambiental PSA de la Adenda Excepcional del EIA.</p> <p>Dicho lo anterior, a partir de la actualización del modelo numérico presentado en el Anexo 3-3 de la Adenda Excepcional del EIA, donde se realizaron distintas simulaciones numéricas las que indican que, si no se aplican medidas en relación con la situación actual, esta pluma de aguas de proceso podría avanzar en el acuífero Calama, Yalquíncha hacia sectores cercanos a la Naciente del Río San Salvador.</p> <p>Esta medida se justifica puesto que de acuerdo con los resultados del Anexo 3-3 de la Adenda Excepcional del EIA “Modelo Hidrogeológico Numérico y Escenarios Simulados”, la implementación de una Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo de Aguas de Proceso) en el sector sur del rajo de DMH y al norte del Botadero DMH permite contener el avance de la pluma de aguas de proceso. Cabe señalar, que esta medida se complementa con la medida Inyección de agua al acuífero Calama, Yalquíncha (MM-O-5) en el sector sur del rajo, la cual genera dilución de las concentraciones de sulfatos del agua de proceso.</p> <p>Tal como se observa en la siguiente figura, el efecto combinado de las medidas MM-O-4 (pozos de bombeo) y MM-O-5 (que se describe a continuación) contienen el avance de la infiltración histórica y heredada en la zona del Rajo DMH:</p> <p><b>Mapa de Sulfato simulado Caso con Proyecto + Medidas sector Rajo DMH-diciembre 2063</b></p> |





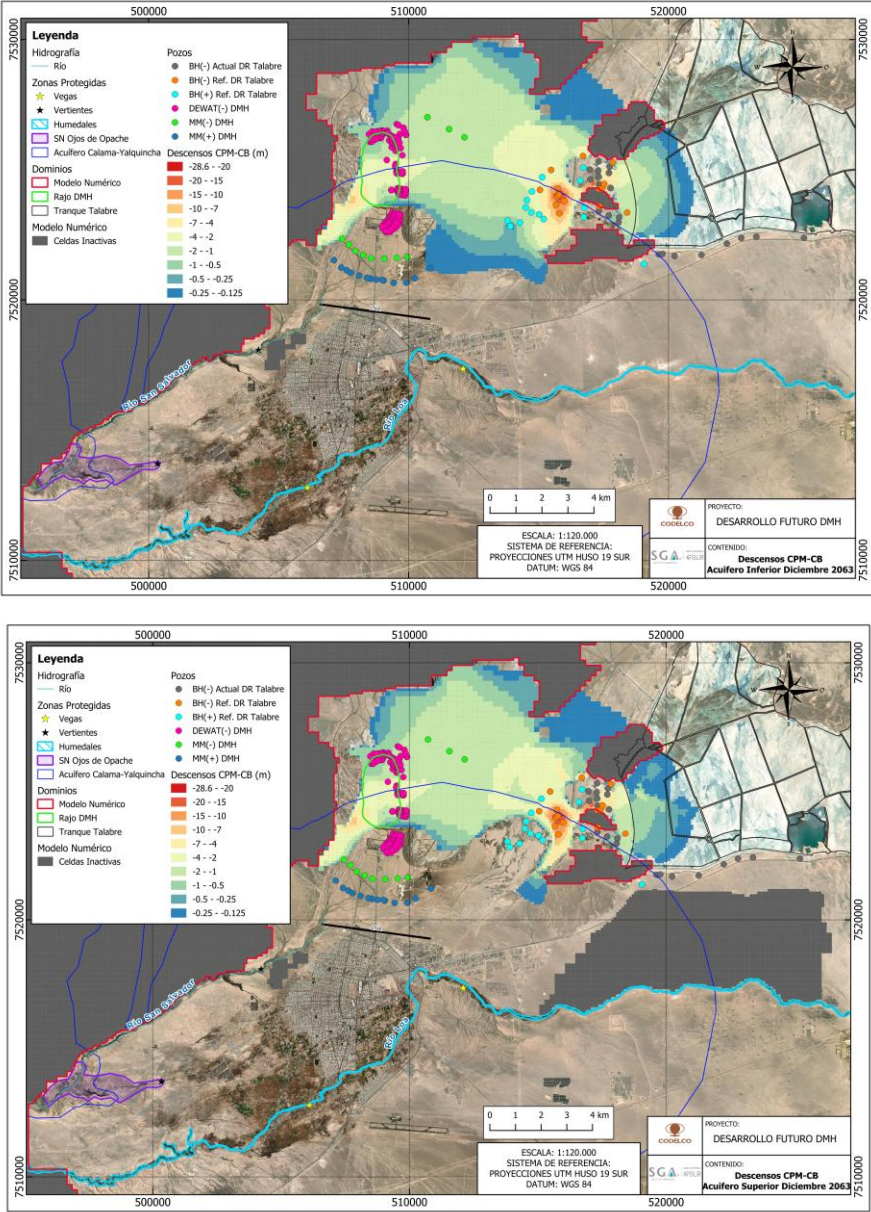
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <div><p>LEYENDA</p><ul style="list-style-type: none"><li>Pozos de Bombeo</li><li>Pozos de Inyección</li><li>Zona de Implementación Barrera Hidráulica</li><li>Obras Propuestas</li><li>Obras Aprobadas</li></ul><p>REFERENCIAS</p><p>SISTEMA DE REFERENCIA: UTM<br/>DATUM: WGS84 HUSO 19 SUR</p><p>DESARROLLO FUTURO DMH</p><p>UBICACIÓN BARRERA HIDRÁULICA-SECTOR DMH</p><p>FECHA: 02-09-2025<br/>GIS: PAULINA AVENDANO<br/>VTS: KB<br/>N° PROYECTO: 23065<br/>FIGURA: 0</p></div>                                                                                                                                                           |
| Forma y Oportunidad de implementación | <p><b>Forma</b></p> <p>La medida consiste en la construcción y operación de una Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo de Aguas de Proceso) para ser implementada durante la fase de operación y cierre del Proyecto.</p> <p>Los pozos que constituirán la barrera hidráulica negativa propuesta extraerán un total de 33,75 L/s promedio anual y estarán ubicados en 2 zonas: al sur del rajo y en la zona del complejo industrial (norte Botadero DMH).</p> <p>El sistema de bombeo descrito se complementará con la medida MM-O-5 consistente en el uso de pozos de inyección que incorporarán al acuífero agua en un caudal promedio anual de 33,75 L/s y con calidad controlada (en torno a 250 mg/L de Sulfato).</p> |

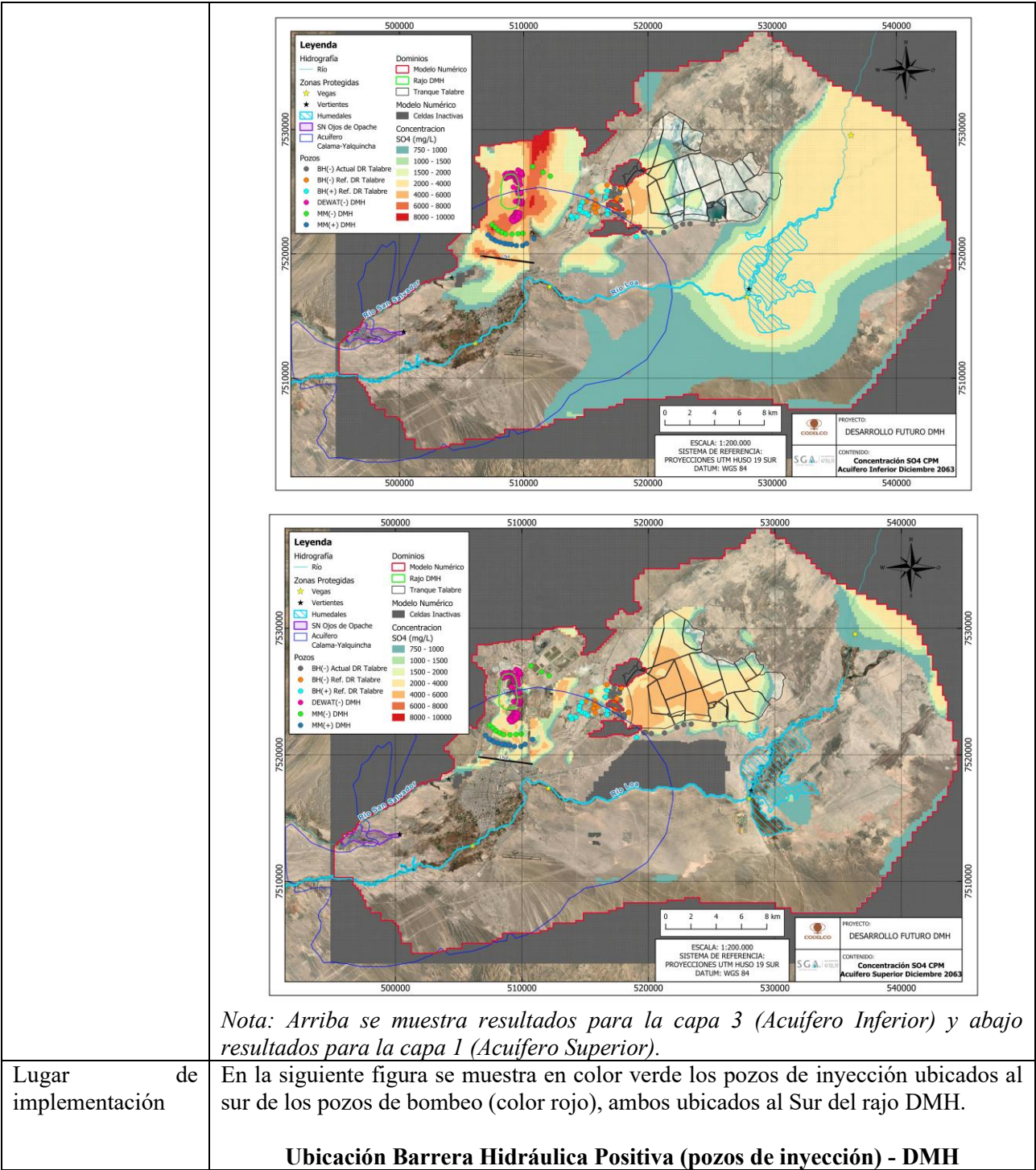
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>El conjunto de pozos de bombeo (recuperación o captura de aguas de proceso) permitirá una mejora sustancial en la calidad del agua subterránea que se mantiene en el acuífero.</p> <p>Finalmente, cabe señalar que, el número de pozos de bombeo, su ubicación y caudales son una estimación preliminar, basada en simulaciones numéricas, por lo que se deben realizar los trabajos de terreno y pruebas hidráulicas específicas para precisar su configuración final.</p> <p><b><u>Oportunidad</u></b></p> <p>El bombeo de aguas mediante los pozos que constituyen las barreras hidráulicas se detendrá en diciembre del año 2063, es decir, 8 años después al término de la fase de operación del Proyecto, pudiendo extenderse según los resultados de los monitoreos, situación que será informada a la DGA de Antofagasta. Este plazo se justifica de acuerdo con los resultados obtenidos en el Anexo 3-3 “Modelo Hidrogeológico Numérico y Escenarios Simulados” de la Adenda Excepcional del EIA, ya que es el periodo en que los niveles se recuperan o vuelven a su condición basal, y es el tiempo en que la medida logra separar la pluma de sulfato en el sector DMH.</p> <p>Cabe señalar que, para el cierre de las medidas, debe existir por tres meses consecutivos cumplimiento de los umbrales informados en el PAT (Anexo 6-2 de esta Adenda Excepcional), en cuyo caso el Titular informará sobre el fin del funcionamiento de las BH a la DGA y SMA y, se esperará un plazo de 3 meses para validar la desactivación o no de las BH. De no contar con un pronunciamiento en el plazo antes indicado, el Titular procederá a desactivar la medida.</p> |
| Indicador de Cumplimiento      | Reporte de caudal bombeado desde las dos zonas que constituyen la barrera hidráulica negativa propuesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de control y seguimiento | <p>El cumplimiento de esta medida se verificará a través de lo indicado en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Plan de Seguimiento Ambiental (PSAH, Anexo 6-1 de la Adenda Excepcional del EIA).</li><li>• Plan de Alerta Temprana (PAT, Anexo 6-2 de la Adenda Excepcional del EIA).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

7.12. Medida 12. Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) en sector de DMH MM-O-5 – Fase de Cierre.

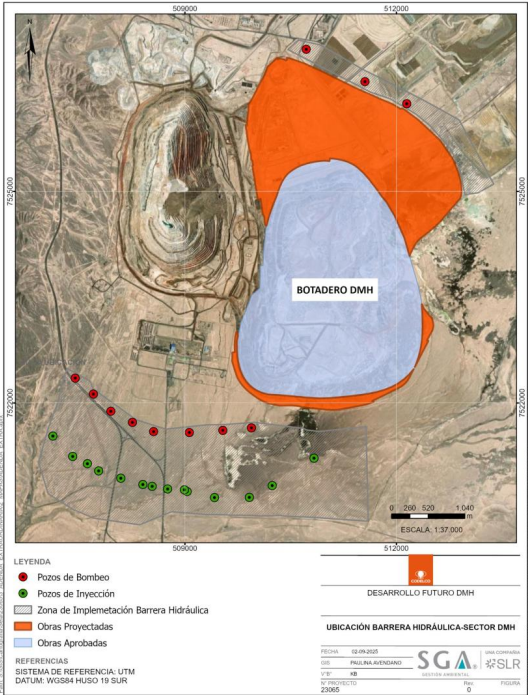
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                             | Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Impacto(s) ambiental                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disminución del nivel freático del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a la profundización del rajo.</li><li>• Variación de la calidad del agua subterránea (concentraciones de sulfato) del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a las infiltraciones históricas desde el complejo industrial.</li><li>• Afectación potencial de objetos de protección de áreas protegidas (acuíferos protegidos).</li></ul> |
| Tipo de Medida                                   | Mitigación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Componente(s) ambiental(es) objeto de Protección | <ul style="list-style-type: none"><li>• Cantidad y Calidad de las Aguas Subterráneas</li><li>• Áreas Protegidas y Sitios prioritarios</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Código                                           | MM-O-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nombre                                           | Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) en sector de DMH.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo                                         | Evitar el descenso de los niveles ocasionado por la profundización del Rajo de DMH y su plan de desagüe, y diluir la concentración de la pluma de aguas de proceso histórica y heredada existente en el entorno de DMH.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Descripción                                      | Esta medida corresponde a la construcción y operación de una barrera hidráulica positiva (Pozos de Inyección) al sur del Rajo DMH, la que estará constituida por 14 pozos - de acuerdo con las mejores estimaciones disponibles -que tendrán la capacidad de inyectar un caudal promedio anual de 33,75 L/s de agua con una concentración de sulfato aproximada de 250 mg/L.                                                                                           |



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Justificación</p> | <p>Esta medida se justifica puesto que de acuerdo con los resultados del <b>Anexo 3-3</b> de la Adenda Excepcional “Actualización Modelo Hidrogeológico Numérico y simulación de escenarios” la implementación de una Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) en el sector sur del rajo de DMH permite revertir los descensos en el acuífero protegido Calama, Yalquincha, tal como se observa en la Figura que se presenta continuación:</p> <p><b>Iso-descenso adicional (m) generado por Caso con Proyecto + Medidas sector Rajo DMH – diciembre 2063</b></p>  <p>Adicionalmente esta medida permite contener el avance de la pluma de aguas de proceso y se complementa con la medida bombeo de agua al acuífero Calama, Yalquincha (MM-O-4) en el sector sur del rajo, la cual genera dilución de las aguas de proceso tal como se observa en la siguiente figura:</p> <p><b>Mapa de sulfato simulado Caso con Proyecto + Medidas sector Rajo DMH – diciembre 2063</b></p> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <div></div> <p>Es importante señalar que, las ubicaciones de cada pozo son preliminares y su posicionamiento final se definirá conforme a las condiciones del terreno, trabajos de exploración y estudios que permitan definir su emplazamiento exacto e idóneo, siempre respetando el encontrarse dentro de las zonas de operación definidas y cumpliendo con su objetivo de controlar descensos y la calidad del agua. Para estos efectos, se ha considerado para cada pozo un buffer de 400 m dentro del cual las ubicaciones propuestas pueden moverse. Esta distancia ha sido definida en base al criterio de la DGA de 200 m para el radio o franja de protección para pozos de agua. De este modo, si el pozo se mueve a una distancia máxima de 400 m, éste aun estaría dentro del radio de protección evaluado.</p> <p>No obstante, es importante señalar que se posee un adecuado entendimiento de las dinámicas hidrogeológicas del sector con las pruebas ya ejecutadas a la fecha y que permiten establecer una zona focalizada de implementación de la medida propuesta, sector mediante el cual se acota la zona de implementación a sectores específicos, restringiendo con ello aún más el área efectiva donde se implementará.</p> <p>Las posturas finales y su habilitación serán informadas previamente a la autoridad en el informe respectivo.</p> |
| Forma y oportunidad de implementación | <p><b>Forma</b></p> <p>La medida consiste en la construcción y operación de una Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) para ser implementada durante la fase de operación y cierre del Proyecto.</p> <p>Los 14 pozos que constituirán la barrera hidráulica inyectarán un promedio anual de 33,75 L/s y estarán distribuidos en una zona al sur del rajo. El agua inyectada tendrá una concentración de sulfatos en torno a 250 mg/L.</p> <p>Finalmente, cabe señalar que, el número de pozos de inyección, su ubicación y caudales son una estimación preliminar, basada en simulaciones numéricas, por lo que se deben realizar los trabajos de terreno y pruebas hidráulicas para precisar su configuración final.</p> <p><b>Oportunidad</b></p> <p>La inyección de aguas mediante los pozos que constituyen las barreras hidráulicas se detendrá en diciembre del año 2063, es decir, 8 años después al término de la fase de operación del Proyecto, pudiendo extenderse según los resultados de los monitoreos, situación que será informada a la DGA de Antofagasta. Este plazo se justifica de acuerdo con los resultados obtenidos en el Anexo 3-3 “Modelo Hidrogeológico Numérico y Escenarios Simulados” de la Adenda Excepcional, ya que es el periodo en que los niveles se recuperan o vuelven a su condición basal, y es el tiempo en que la medida logra separar la pluma de sulfato en el sector DMH.</p>                       |

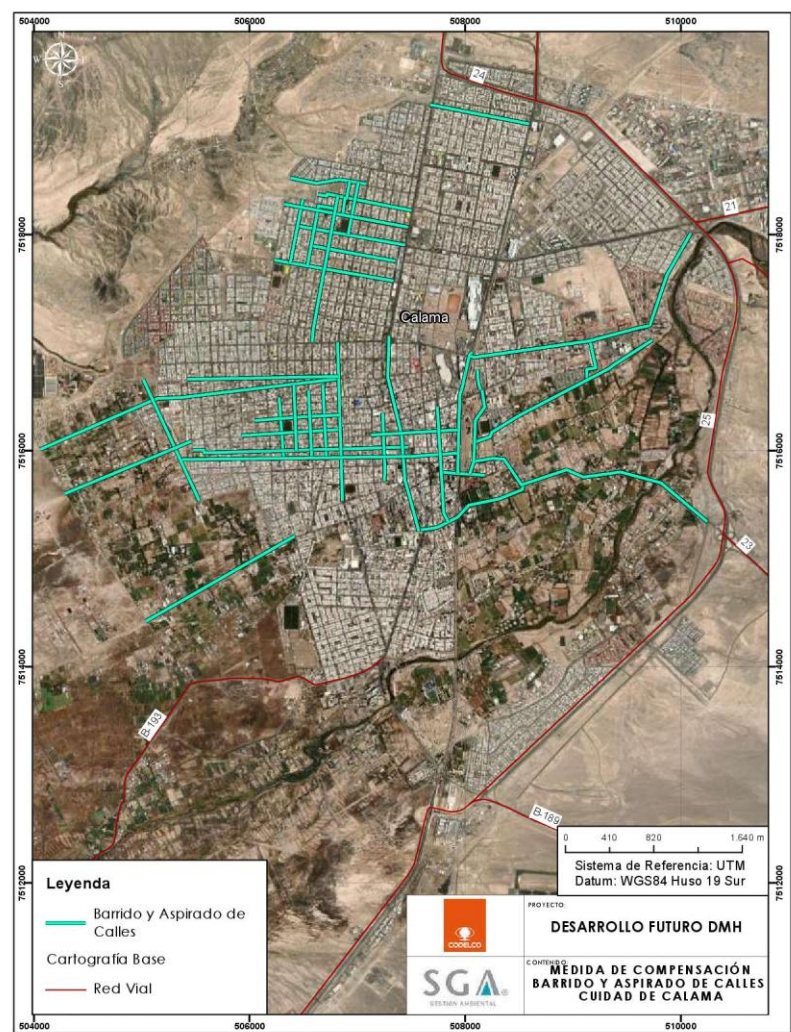
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Cabe señalar que, para el cierre de las medidas, debe existir por tres meses consecutivos cumplimiento de los umbrales informados en el PAT (Anexo 6-2 de la Adenda Excepcional del EIA), en cuyo caso el Titular informará sobre el fin del funcionamiento de las BH a la DGA y SMA y, se esperará un plazo de 3 meses para validar la desactivación o no de las BH. De no contar con un pronunciamiento en el plazo antes indicado, el Titular procederá a desactivar la medida. |
| Indicador de Cumplimiento      | Reporte de caudal de agua inyectado con una concentración de sulfatos de 250 mg/L en la barrera hidráulica positiva propuesta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de control y seguimiento | El cumplimiento de esta medida se verificará a través de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Seguimiento Ambiental (PSAH, Anexo 6-1 de la Adenda Excepcional del EIA).</li> <li>Plan de Alerta Temprana (PAT, Anexo 6-2 de la Adenda Excepcional del EIA).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |

Para mayor detalle de las medidas de mitigación y compensación, ver Anexo 5 de la Adenda Excepcional del EIA.

8°. Que, el plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental es el siguiente:

| 8.1 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Barrido y Aspirado de Calles - Fase de Construcción |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                                                                                       | Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Componente Ambiental                                                                                       | Salud de la población por Calidad del Aire.<br>Población protegida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto Ambiental                                                                                          | Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10: C-CA-1.<br>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10 en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas: C-MH-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Medidas asociadas                                                                                          | <b><u>Medidas Compensación:</u></b><br><b>Fase de Construcción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MC-O-1: Barrido y Aspirado de Calles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ubicación puntos de control                                                                                | El barrido y aspirado se realizará en 42 calles ubicadas en el sector urbano de Calama, sobre las cuales se realizaron mediciones de flujo vehicular ( <b>Apéndice 1</b> “Medición de Flujo Calama, Campaña septiembre 2022” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de Compensación Calidad del Aire” de la Adenda Excepcional). En la siguiente figura se presentan las calles en las cuales se implementará el seguimiento. A su vez, la Tabla siguiente muestra el listado de estas calles, con su respectiva longitud.<br><br><b>Calles en que se realizará el seguimiento a la medida de barrido y aspirado</b> |

8.1 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Barrido y Aspirado de Calles - Fase de Construcción

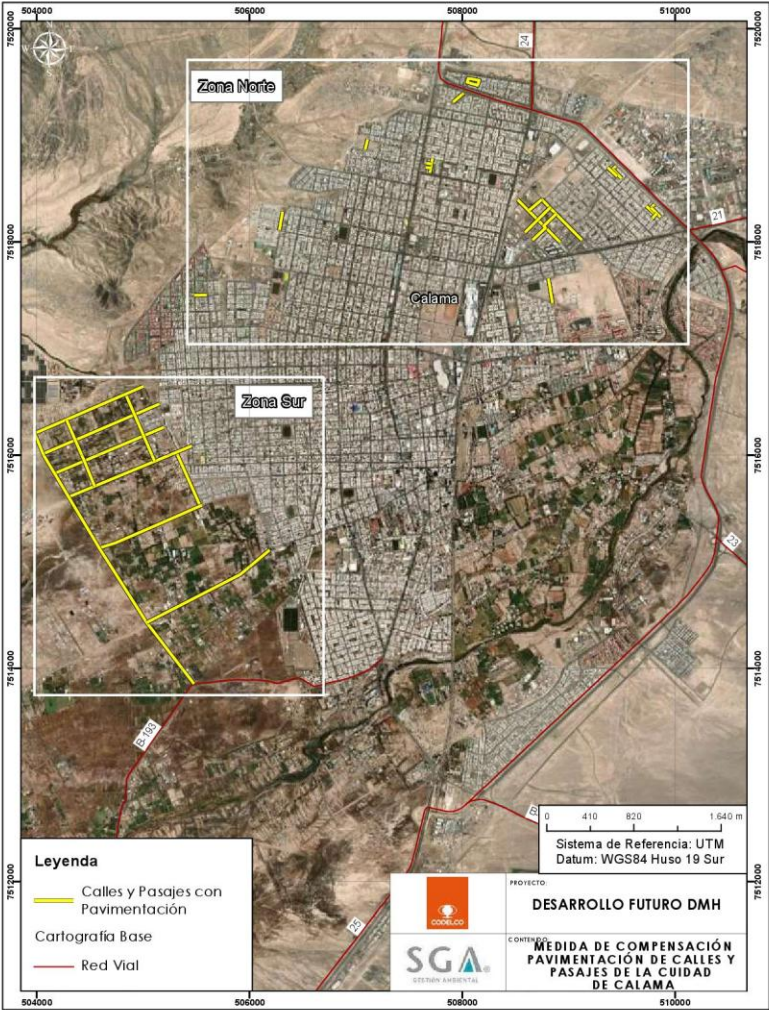


Calles en que se realizará seguimiento a la medida de barrido y aspirado.

| N° | Nombre Calle      | Distancia (m) | Coordenadas WGS84-H19 |            |              |            |
|----|-------------------|---------------|-----------------------|------------|--------------|------------|
|    |                   |               | Inicial               |            | Final        |            |
|    |                   |               | Norte (m)             | Este (m)   | Norte (m)    | Este (m)   |
| 1  | 5ta Oriente       | 425           | 7.516.672,62          | 509.128,2  | 7.517.020,52 | 509.155,57 |
| 2  | Alberto Terrazas  | 1.141         | 7.516.466,44          | 505.108,58 | 7.516.013,24 | 504.062,4  |
| 3  | Aldunate          | 553           | 7.515.936,98          | 506.316,89 | 7.516.488,06 | 506.274,56 |
| 4  | Antofagasta       | 910           | 7.516.194,21          | 506.836,13 | 7.516.137,75 | 505.927,77 |
| 5  | Arturo Prat       | 1.002         | 7.518.076,99          | 506.457,72 | 7.517.901,22 | 507.443,78 |
| 6  | Atacama           | 403           | 7.515.770,76          | 508.181,83 | 7.515.797,07 | 507.780,02 |
| 7  | Balmaceda         | 1.145         | 7.515.782,81          | 507.931,2  | 7.516.908,42 | 508.062,09 |
| 8  | Bilbao            | 1.912         | 7.516.077,03          | 508.086,43 | 7.517.018,45 | 509.732,2  |
| 9  | Bolivia           | 712           | 7.518.521,79          | 506.381,62 | 7.518.464,69 | 507.081,65 |
| 10 | Brasilia          | 669           | 7.516.609,29          | 506.679,95 | 7.515.941,39 | 506.712,68 |
| 11 | Canadá            | 897           | 7.518.367,86          | 506.636,53 | 7.518.222,49 | 507.502,7  |
| 12 | Chorrillos        | 1.688         | 7.516.870,39          | 508.050,51 | 7.517.154,85 | 509.709,3  |
| 13 | Cobija            | 1.587         | 7.515.206,7           | 506.415,7  | 7.514.416,18 | 505.040,2  |
| 14 | Coquimbo          | 1.713         | 7.516.660,63          | 506.808,65 | 7.516.465,06 | 505.109,75 |
| 15 | Diego de Almagro  | 1.118         | 7.517.570,64          | 507.331,71 | 7.517.764,6  | 506.231,37 |
| 16 | Ecuador           | 1.090         | 7.515.690,61          | 508.539,81 | 7.515.264,64 | 507.589,77 |
| 17 | Eleuterio Ramírez | 1.995         | 7.516.031,81          | 507.468,97 | 7.516.006,95 | 505.477,37 |
| 18 | Escocia           | 788           | 7.517.896,78          | 506.575,32 | 7.517.755,46 | 507.350,27 |
| 19 | Florida           | 688           | 7.517.680,89          | 506.691,64 | 7.517.002,43 | 506.579,71 |
| 20 | Frei Bonn         | 596           | 7.518.322,76          | 506.493,69 | 7.517.737,74 | 506.379,72 |
| 21 | Granaderos        | 1.843         | 7.517.061,67          | 507.294,04 | 7.515.253,41 | 507.568,64 |
| 22 | Grecia            | 1.470         | 7.517.002,58          | 506.817,59 | 7.515.534,25 | 506.860,94 |

| 8.1 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Barrido y Aspirado de Calles - Fase de Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |       |              |            |              |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|--------------|------------|--------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 23                                                                                                                                                                                                                                                 | Guatemala          | 493   | 7.518.484,55 | 507.009,8  | 7.518.000,55 | 506.916,17 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24                                                                                                                                                                                                                                                 | Hamburgo           | 658   | 7.517.716,04 | 506.539,16 | 7.518.240,93 | 506.784,42 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 25                                                                                                                                                                                                                                                 | Honduras           | 331   | 7.518.493,21 | 506.928,77 | 7.518.183,81 | 506.863,29 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 26                                                                                                                                                                                                                                                 | Huaytiquina        | 933   | 7.519.021,86 | 508.592,87 | 7.519.200,55 | 507.677,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27                                                                                                                                                                                                                                                 | Hurtado de Mendoza | 1.402 | 7.516.683,97 | 506.826,2  | 7.516.657,00 | 505.424,44 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28                                                                                                                                                                                                                                                 | Ibáñez             | 186   | 7.516.744,93 | 508.116,4  | 7.516.562,03 | 508.142,88 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 29                                                                                                                                                                                                                                                 | Independencia      | 1.167 | 7.518.281,55 | 506.323,39 | 7.518.068,78 | 507.470,05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30                                                                                                                                                                                                                                                 | Italia             | 695   | 7.517.679,37 | 506.695,6  | 7.518.362,91 | 506.820,4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 31                                                                                                                                                                                                                                                 | Juan Antonio Ríos  | 789   | 7.516.279,77 | 506.048,32 | 7.516.329,44 | 506.835,51 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32                                                                                                                                                                                                                                                 | La Paz             | 2.600 | 7.515.342,44 | 510.243,59 | 7.515.782,07 | 508.041,99 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 33                                                                                                                                                                                                                                                 | Matta              | 685   | 7.515.904,27 | 508.078,76 | 7.516.559,1  | 508.158,02 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34                                                                                                                                                                                                                                                 | Ralun              | 1.235 | 7.515.535,76 | 505.532,86 | 7.516.656,15 | 505.015,62 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35                                                                                                                                                                                                                                                 | Rio de Janeiro     | 613   | 7.516.555,45 | 506.547,62 | 7.515.943,09 | 506.577,33 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36                                                                                                                                                                                                                                                 | Santa María        | 629   | 7.516.346,26 | 507.234,41 | 7.515.718,07 | 507.249,43 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37                                                                                                                                                                                                                                                 | Sotomayor          | 2.550 | 7.515.975,37 | 507.923,72 | 7.515.915,86 | 505.375,72 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 38                                                                                                                                                                                                                                                 | Teniente Merino    | 942   | 7.517.155,29 | 509.712,01 | 7.518.012,25 | 510.090,84 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39                                                                                                                                                                                                                                                 | Tocopilla          | 1.271 | 7.516.085,69 | 505.459,58 | 7.515.601,3  | 504.285,4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 40                                                                                                                                                                                                                                                 | Uruguay            | 609   | 7.516.001,33 | 506.436,17 | 7.516.609,83 | 506.410,79 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 41                                                                                                                                                                                                                                                 | Vargas             | 807   | 7.516.193,26 | 507.933,71 | 7.516.144,63 | 507.128,03 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 42                                                                                                                                                                                                                                                 | Vivar              | 1.076 | 7.516.403,61 | 507.741,98 | 7.515.339,63 | 507.841,27 |
| <p>En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional del EIA, se adjunta kmz con la ubicación de las calles donde se realizará el seguimiento de la medida.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del Proyecto por condiciones ajenas al Titular, este no pueda ejecutar el barrido y aspirado de manera permanente de alguna de las calles antes descritas, ésta será reemplazada por el barrido y aspirado de alguna calle que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP10 del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de barrido y aspirado de calles propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |       |              |            |              |            |
| Parámetros a medir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El parámetro comprometido será sL [g/m <sup>2</sup> ], representativo de la fracción susceptible de resuspensión y directamente vinculado con la disminución de emisiones de MP10.                                                                 |                    |       |              |            |              |            |
| Límites permitidos/comprometidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Para cumplir con la eficiencia del 28,7% de la medida, el límite máximo de sL debe ser de 5,4 g/m <sup>2</sup> , lo que corresponde a un 31% de reducción de la carga basal máxima de sL en las calles consideradas.                               |                    |       |              |            |              |            |
| Duración del monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | El monitoreo se realizará durante la fase de construcción, la cual va en paralelo a los primeros años de la fase de operación.                                                                                                                     |                    |       |              |            |              |            |
| Frecuencia del Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | El monitoreo de la medida se realizará con una frecuencia semestral de medición de sL [g/m <sup>2</sup> ] en las calles comprometidas, lo que permitirá verificar la mantención de su eficacia en el tiempo, durante toda la Fase de Construcción. |                    |       |              |            |              |            |
| Método o procedimiento de medición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El procedimiento se realizará mediante la medición del contenido de sL en g/m <sup>2</sup> , utilizando métodos estandarizados de muestreo superficial.                                                                                            |                    |       |              |            |              |            |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Informe de seguimiento remitido anualmente a la SMA.</li><li>El plazo de entrega de informe corresponderá al primer semestre del año siguiente al cumplimiento de la medida.</li></ul>                       |                    |       |              |            |              |            |



|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.2. Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama - Fase de Construcción |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase                                                                                                                                    | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Componente Ambiental                                                                                                                    | Salud de la población por Calidad del Aire.<br>Población protegida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Impacto Ambiental                                                                                                                       | Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10: C-CA-1.<br>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10 en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas: C-MH-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Medidas asociadas                                                                                                                       | <b>Medidas Compensación:</b><br><b>Fase de Construcción</b> <ul style="list-style-type: none"><li>MC-O-4: Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ubicación puntos de control                                                                                                             | <p>Calles y pasajes no pavimentados de la ciudad de Calama. La pavimentación se realizará en 31 calles y pasajes ubicadas en el sector urbano de Calama, sobre las cuales se realizaron las mediciones de flujo vehicular (<b>Apéndice 5</b> “Medición de Flujo Calama, Campaña abril 2024” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional). En la siguiente figura se presentan las calles y pasajes en las cuales se implementará la medida.</p> <p><b>Calles y pasajes en que se realizará seguimiento de la medida de pavimentación</b></p>  <p><b>Calles y pasajes en que se realizará seguimiento de la medida de pavimentación</b></p> |

8.2. Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama - Fase de Construcción

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | N° | Ruta                            | Distancia<br>(Km) | Coordenadas WGS84-H19 |            |              |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|-------------------|-----------------------|------------|--------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                 |                   | Inicial               |            | Final        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                 |                   | Norte (m)             | Este (m)   | Norte (m)    | Este (m)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1  | CALLE - Pampa Unión             | 0,13              | 7.519.395,52          | 508.012,73 | 7.519.312,26 | 507.915,56 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2  | PASAJE – Miño                   | 0,13              | 7.518.779,38          | 507.721,51 | 7.518.648,3  | 507.695,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3  | PASAJE – Vilama                 | 0,05              | 7.518.736,13          | 507.665,33 | 7.518.729,19 | 507.711,44 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4  | PASAJE – Puritama               | 0,05              | 7.518.698,84          | 507.659,16 | 7.518.692,12 | 507.703,95 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5  | PASAJE – Huara                  | 0,10              | 7.518.960,59          | 507.113,52 | 7.518.866,08 | 507.088,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6  | CALLE - Colonia (Media calzada) | 0,17              | 7.518.284,07          | 506.313,15 | 7.518.114,88 | 506.284,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 7  | CALLE - Hernán Cortés           | 0,12              | 7.517.499,86          | 505.483,01 | 7.517.502,3  | 505.598,85 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8  | CALLE - Alberto Terrazas        | 1,19              | 7.516.482,13          | 505.152,63 | 7.516.011,79 | 504.064,65 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9  | CALLE – Ayquina                 | 1,10              | 7.515.832,62          | 504.179,48 | 7.516.261,88 | 505.196,58 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 | CALLE - General Salvo           | 1,04              | 7.515.130,67          | 504.596,41 | 7.515.529,66 | 505.554,86 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 11 | CALLE - Verdes Campiñas         | 0,69              | 7.515.943,71          | 505.110,28 | 7.516.573,91 | 504.837,72 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12 | CALLE – Licantatay              | 1,10              | 7.516.644,91          | 505.004,55 | 7.516.210,7  | 503.996,7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 13 | CALLE – Yarú                    | 2,79              | 7.516.202,5           | 503.981,93 | 7.513.855,67 | 505.480,53 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 14 | CALLE – SN                      | 0,68              | 7.516.329,66          | 504.281,35 | 7.515.707,52 | 504.546,18 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15 | CALLE - Cobija (Urbano)         | 1,35              | 7.514.431,69          | 505.034,02 | 7.515.109,11 | 506.192,34 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16 | CALLE – Nueva                   | 0,23              | 7.517.657,95          | 508.811,68 | 7.517.427,78 | 508.849,82 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 17 | CALLE - Quebrada Blanca         | 0,53              | 7.518.399,88          | 508.748,87 | 7.518.019,35 | 509.124,21 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18 | CALLE – Paipote                 | 0,57              | 7.518.395,93          | 508.524,72 | 7.517.994,19 | 508.924,72 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 19 | CALLE - Inca del Oro            | 0,15              | 7.518.399,78          | 508.747,94 | 7.518.298,67 | 508.631,26 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 20 | CALLE – Chañarcillo             | 0,34              | 7.518.089,57          | 508.592,61 | 7.518.326,57 | 508.831,86 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 21 | CALLE – Placilla                | 0,35              | 7.518.020,13          | 508.663,47 | 7.518.262,16 | 508.882,51 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 22 | PASAJE – Hojalar                | 0,06              | 7.518.708,25          | 509.444,03 | 7.518.665,64 | 509.400,18 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23 | PASAJE – Pecor                  | 0,12              | 7.518.594,93          | 509.499,5  | 7.518.680,23 | 509.415,08 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24 | PASAJE – Guayacán               | 0,06              | 7.518.350,74          | 509.806,96 | 7.518.309,58 | 509.763,83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25 | PASAJE – Pocor                  | 0,12              | 7.518.336,59          | 509.731,38 | 7.518.253,61 | 509.820,89 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 26 | PASAJE – Pocor                  | 0,12              | 7.518.320,98          | 509.775,88 | 7.518.236,89 | 509.861,75 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 27 | PASAJE – Pukara                 | 0,06              | 7.518.226,35          | 509.790,09 | 7.518.266,96 | 509.831,26 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 28 | PASAJE – Pocor                  | 0,12              | 7.518.694,76          | 509.372,37 | 7.518.613,72 | 509.456,69 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 29 | JJVV                            | 0,29              | 7.519.516,77          | 508.160,53 | 7.519.516,77 | 508.160,53 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 30 | Tocopilla-Repavimentación       | 1,27              | 7.516.085,69          | 505.459,58 | 7.515.601,3  | 504.285,4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 31 | Ralún-Repavimentación           | 0,54              | 7.515.535,76          | 505.532,86 | 7.516.026,74 | 505.313,38 |
| <p>En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional, se encuentra kmz con la ubicación de las calles y pasajes contempladas en esta medida.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del Proyecto por condiciones ajenas al Titular, este no pueda ejecutar la pavimentación de alguna de las calles y pasajes antes descritos, éstos serán reemplazados por la pavimentación de alguna calle y/o pasaje que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP10 del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle y/o pasaje de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo</p> |    |                                 |                   |                       |            |              |            |



| 8.2. Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama - Fase de Construcción |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle y/o pasaje será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de pavimentación propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.                                                                        |
| Parámetros a medir                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avance en el plan de pavimentación</li> <li>• Estado de conservación de calles y pasajes pavimentados</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Límites permitidos/comprometidos                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento anual del plan de pavimentación (año 2: 3,87 km, año 3: 4,34 km, año 4: 7,39 km)</li> <li>• Óptima conservación de las calles y pasajes pavimentados</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Duración del monitoreo                                                                                                                  | El monitoreo se realizará durante la fase de construcción, la cual va en paralelo a los primeros años de la fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Frecuencia del Monitoreo                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La frecuencia de monitoreo del plan de pavimentación será anual.</li> <li>• La medida cuenta con un plan de mantención preventiva y correctiva durante toda la fase de construcción. Dicho plan contempla la realización de inspecciones visuales semestrales para verificar el estado del pavimento (fisuras, baches, desprendimientos).</li> </ul>                                                                            |
| Método o procedimiento de medición                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El procedimiento para verificar el cumplimiento anual del plan de pavimentación se realizará a través del registro de ejecución de la medida.</li> <li>• El procedimiento de verificación se realizará por medio de inspecciones periódicas. Con el fin de mantener la eficiencia de la medida, se implementarán acciones de sellado de fisuras, reparación de baches superficiales y recapado asfáltico preventivo.</li> </ul> |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El informe con los antecedentes será entregado anualmente durante la fase de construcción, en los años en que se aplique la medida de acuerdo con el avance del plan de pavimentación presentado en el Anexo 5-1 de la Adenda Excepcional del EIA.</li> <li>• El plazo de entrega de informe corresponderá al primer semestre del año siguiente al cumplimiento de la medida.</li> </ul>                                        |

| 8.3 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Parque Norponiente- Fase de Construcción |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fase</b>                                                                                     | Construcción.                                                                                                                                                                                                                            |
| Componente Ambiental                                                                            | Salud de la población por Calidad del Aire.<br>Población protegida.                                                                                                                                                                      |
| Impacto Ambiental                                                                               | Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10: C-CA-1.<br>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10 en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas: C-MH-1.  |
| Medidas asociadas                                                                               | <b><u>Medidas Compensación:</u></b><br><b>Fase de Construcción</b><br>MC-O-5: Parque Norponiente                                                                                                                                         |
| Ubicación puntos de control                                                                     | Ciudad de Calama, específicamente sector norponiente de Calama.<br>La ubicación y trazado del Parque Norponiente se presenta en la siguiente figura.<br><br><b>Tramo Parque Norponiente en que se realizará seguimiento de la medida</b> |

| 8.3 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Parque Norponiente- Fase de Construcción |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 |  <p>En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional, se encuentra el KMZ con la ubicación del Parque.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Parámetros a medir</b>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa 1: concentración de MP10</li> <li>• Etapa 2: estado de conservación del parque</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Límites permitidos/comprometidos</b>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa 1: Eficiencia de la medida equivalente a 85% durante los 2 primeros años (etapa 1) en que el parque se encuentra con estabilizado.</li> <li>• Etapa 2: avance en la construcción del 20% del parque durante el año 3, y avance en la construcción del 60% del parque en el año 4, correspondientes a los dos primeros años de la etapa 2.</li> </ul> <p>La eficiencia que logra el estabilizador es mayor y de mejor control ya que se aplica en toda la superficie del sitio eriazo, en tanto, una vez se encuentre implementado el parque este contará con cobertura vegetal que dejará superficie expuesta a los efectos del viento, es por ello que se estima un % de eficiencia menor.</p> |
| <b>Duración del monitoreo</b>                                                                   | El monitoreo se realizará durante la fase de construcción, la cual va en paralelo a los primeros años de la fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Frecuencia del Monitoreo</b>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa 1: medición semestral con Dustrack, Dustmate o similares.</li> <li>• Etapa 2: labores periódicas de mantención de áreas verdes, infraestructura y equipamiento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Método o procedimiento de medición</b>                                                       | Etapa 1: El procedimiento de medición semestral se realizará con el apoyo de instrumentos como DustTrack, Dustmate u otro de similares características los que permiten cuantificar la concentración de material particulado en suspensión cuyos resultados serán comparados con la concentración basal y permitirá establecer la eficiencia de la medida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| 8.3 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Parque Norponiente- Fase de Construcción |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 | Etapa 2: El procedimiento de verificación se realizará por medio de inspecciones periódicas. La efectividad se garantizará mediante la conservación en condiciones óptimas del parque, ejecutando labores periódicas de mantención de áreas verdes, infraestructura y equipamiento, de acuerdo con el plan operativo establecido. |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                        | Informe de seguimiento remitido anualmente a la SMA<br>El plazo de entrega de informe corresponderá al primer semestre del año siguiente al cumplimiento de la medida.                                                                                                                                                            |

| 8.4. Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire - Bischofitado- Fase de Construcción |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                                                                       | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Componente Ambiental                                                                       | Salud de la población por Calidad del Aire.<br>Población protegida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Impacto Ambiental                                                                          | Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10: C-CA-1.<br>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10 en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas: C-MH-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Medidas asociadas                                                                          | <b><u>Medidas Compensación:</u></b><br><b>Fase de Construcción</b> <ul style="list-style-type: none"><li>MC-O-6: Bischofitado</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ubicación puntos de control                                                                | <p>La aplicación de supresor de polvo o similar se realizará de forma permanente en 4 calles (6,31 km) ubicadas al sur de la ciudad de Calama y de forma provisoria en 8 calles (9,93 km). En la siguiente figura se presenta la ubicación de las calles en las cuales se implementará la medida.</p> <p><b>Calles en que se realizará seguimiento de la medida de bischofitado</b></p> <div></div> <p><b>Calles en que se realizará seguimiento de la medida de bischofitado o supresor de polvo de similares características</b></p> |

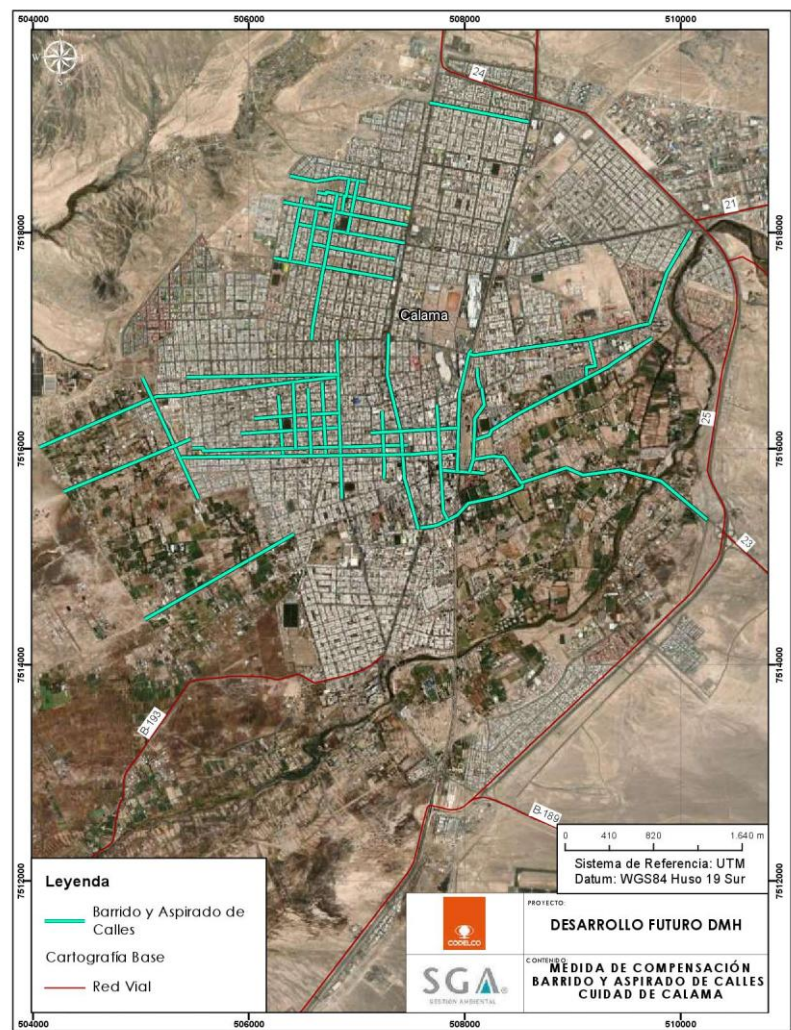
| 8.4. Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire - Bischofitado- Fase de Construcción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                    |                       |                |                  |                                  |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------|------------------|----------------------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | N<br>o                                                                                                                                                                                                               | Ruta                                 | Distanc<br>ia (km) | Coordenadas WGS84-H19 |                |                  | Periodo de<br>Implementac<br>ión |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                    | Inicial               |                | Final            |                                  |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                    | Norte (m)             |                | Norte (m)        | Este (m)                         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                    | Tocopilla-<br>Planta<br>Solar        | 1,83               | 7.515.589,<br>15      | 504.303,<br>17 | 7.514.509,<br>57 | 502.799,<br>44                   | 30 años |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                    | Paralela<br>Tocopilla                | 1,26               | 7.515.478,<br>71      | 504.000,<br>5  | 7.514.975,<br>88 | 502.923,<br>35                   | 30 años |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                                                                                                                    | Continuaci<br>ón Alberto<br>Terrazas | 1,55               | 7.516.03,2            | 504.046,<br>35 | 7.515.390,<br>83 | 502.696,<br>74                   | 30 años |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                                                                                                                                                                                                    | Paralela<br>Alberto<br>Terrazas      | 1,67               | 7.515.985,<br>67      | 503.685,<br>36 | 7.515.028,<br>07 | 502.541,<br>53                   | 30 años |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                                    | Alberto<br>Terrazas                  | 1,19               | 7.516.482,<br>13      | 505.152,<br>63 | 7.516.011,<br>79 | 504.064,<br>65                   | 2 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6                                                                                                                                                                                                                    | Ayquina                              | 1,10               | 7.515.832,<br>62      | 504.179,<br>48 | 7.516.261,<br>88 | 505.196,<br>58                   | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7                                                                                                                                                                                                                    | General<br>Salvo                     | 1,04               | 7.515.130,<br>67      | 504.596,<br>41 | 7.515.529,<br>66 | 505.554,<br>86                   | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8                                                                                                                                                                                                                    | Verdes<br>Campiñas                   | 0,69               | 7.515.943,<br>71      | 505.110,<br>28 | 7.516.573,<br>91 | 504.837,<br>72                   | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9                                                                                                                                                                                                                    | Licantatay                           | 1,10               | 7.516.644,<br>91      | 505.004,<br>55 | 7.516.210,<br>7  | 503.996,<br>7                    | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                                                                                                                                                                                   | Yarú                                 | 2,79               | 7.516.202,<br>5       | 503.981,<br>93 | 7.513.855,<br>67 | 505.480,<br>53                   | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11                                                                                                                                                                                                                   | SN                                   | 0,68               | 7.516.329,<br>66      | 504.281,<br>35 | 7.515.707,<br>52 | 504.546,<br>18                   | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12                                                                                                                                                                                                                   | Cobija                               | 1,35               | 7.514.431,<br>69      | 505.034,<br>02 | 7.515.109,<br>11 | 506.192,<br>34                   | 2 años  |
| <p>En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional, se encuentra el archivo digital formato kmz con la ubicación de las calles contempladas en esta medida.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar el bischofitado de manera permanente de alguna de las calles antes descritas, ésta será reemplazada por el bischofitado de alguna calle que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP<sub>10</sub> del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de bischofitado de calles propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.</p> |                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                    |                       |                |                  |                                  |         |
| Parámetros a medir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Los parámetros de medición corresponden a: <ul style="list-style-type: none"><li>concentración de MP<sub>10</sub> antes y después de la aplicación de la medida.</li><li>estado de conservación de calles.</li></ul> |                                      |                    |                       |                |                  |                                  |         |
| Límites permitidos/comprometidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Eficiencia de la medida de 70% para las calles provisorias y 80% para las calles permanentes.</li><li>Óptima conservación de las calles</li></ul>                              |                                      |                    |                       |                |                  |                                  |         |
| Duración del monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | El monitoreo se realizará durante los primeros 4 años correspondiente a la fase de construcción del Proyecto, lo cual va en paralelo a los primeros años de la fase de operación.                                    |                                      |                    |                       |                |                  |                                  |         |
| Frecuencia del Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>Monitoreo semestral de DustTrack, Dustmate u otro similar.</li><li>Inspecciones visuales periódicas</li></ul>                                                                  |                                      |                    |                       |                |                  |                                  |         |

| 8.4. Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire - Bischofitado- Fase de Construcción |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método o procedimiento de medición                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Medición semestral con el apoyo de instrumentos como DustTrack, Dustmate u otro de similares características los que permiten cuantificar la concentración de material particulado en suspensión cuyos resultados serán comparados con la concentración basal y permitirá establecer la eficiencia de la medida.</li> <li>El procedimiento de verificación del estado de calles se realizará por medio de inspecciones visuales periódicas.</li> </ul> |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>El informe con los antecedentes será entregado anualmente, durante la fase de operación del Proyecto.</li> <li>El plazo de entrega de informe corresponderá al primer semestre del año siguiente al cumplimiento de la medida.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |

| 8.5 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Barrido y Aspirado de Calles - Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                                                                                    | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Componente Ambiental                                                                                    | Salud de la población por Calidad del Aire.<br>Población protegida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto Ambiental                                                                                       | Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10: O-CA-1.<br>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10 en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas: O-MH-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Medidas asociadas                                                                                       | <b><u>Medidas Compensación:</u></b><br><b>Fase de Operación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MC-O-1: Barrido y Aspirado de Calles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ubicación puntos de control                                                                             | El barrido y aspirado se realizará en 42 calles ubicadas en el sector urbano de Calama, sobre las cuales se realizaron mediciones de flujo vehicular ( <b>Apéndice 1</b> “Medición de Flujo Calama, Campaña septiembre 2022” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de Compensación Calidad del Aire” de la Adenda Excepcional). En la siguiente figura se presentan las calles en las cuales se implementará el seguimiento. A su vez, la Tabla siguiente muestra el listado de estas calles, con su respectiva longitud. <p><b>Calles en que se realizará el seguimiento a la medida de barrido y aspirado</b></p> |



8.5 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Barrido y Aspirado de Calles - Fase de Operación

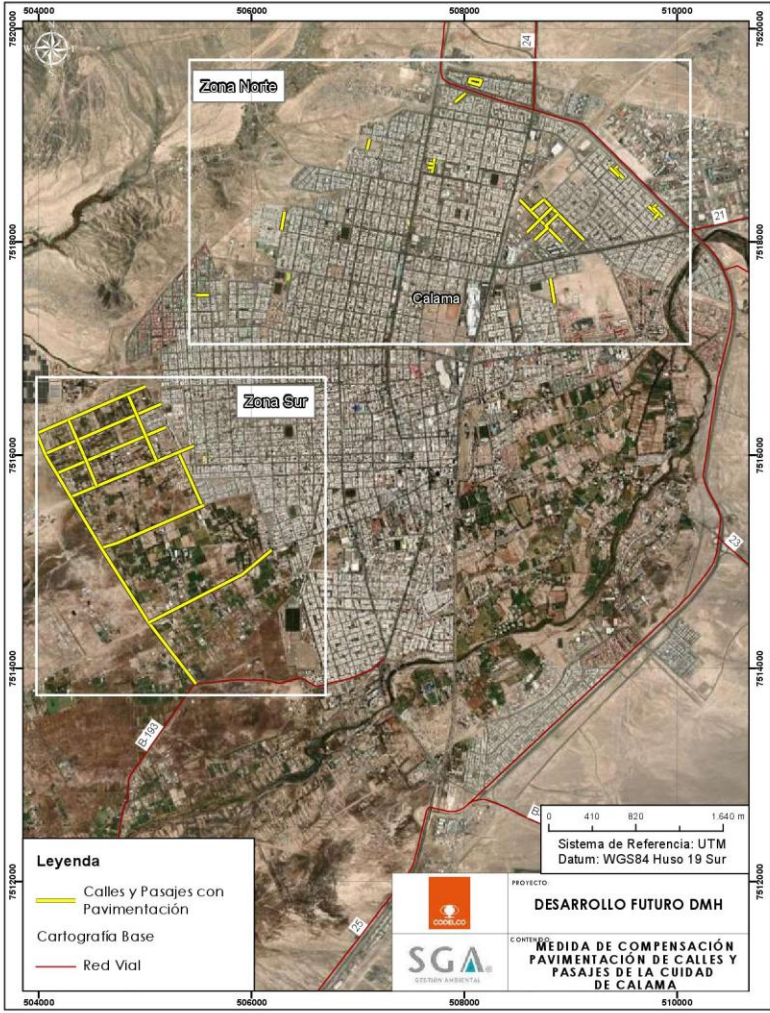


Calles en que se realizará seguimiento a la medida de barrido y aspirado.

| Nº | Nombre Calle      | Distancia (m) | Coordenadas WGS84-H19 |            |              |            |
|----|-------------------|---------------|-----------------------|------------|--------------|------------|
|    |                   |               | Inicial               |            | Final        |            |
|    |                   |               | Norte (m)             | Este (m)   | Norte (m)    | Este (m)   |
| 1  | Sta Oriente       | 425           | 7.516.672,62          | 509128,2   | 7.517.020,52 | 509.155,57 |
| 2  | Alberto Terrazas  | 1.141         | 7.516.466,44          | 505.108,58 | 7.516.013,24 | 504.062,4  |
| 3  | Aldunate          | 553           | 7.515.936,98          | 506.316,89 | 7.516.488,06 | 506.274,56 |
| 4  | Antofagasta       | 910           | 7.516.194,21          | 506.836,13 | 7.516.137,75 | 505.927,77 |
| 5  | Arturo Prat       | 1.002         | 7.518.076,99          | 506.457,72 | 7.517.901,22 | 507.443,78 |
| 6  | Atacama           | 403           | 7.515.770,76          | 508.181,83 | 7.515.797,07 | 507.780,02 |
| 7  | Balmaceda         | 1.145         | 7.515.782,81          | 507.931,2  | 7.516.908,42 | 508.062,09 |
| 8  | Bilbao            | 1.912         | 7.516.077,03          | 508.086,43 | 7.517.018,45 | 509.732,2  |
| 9  | Bolivia           | 712           | 7.518.521,79          | 506.381,62 | 7.518.464,69 | 507.081,65 |
| 10 | Brasilia          | 669           | 7.516.609,29          | 506.679,95 | 7.515.941,39 | 506.712,68 |
| 11 | Canadá            | 897           | 7.518.367,86          | 506.636,53 | 7.518.222,49 | 507.502,7  |
| 12 | Chorrillos        | 1.688         | 7.516.870,39          | 508.050,51 | 7.517.154,85 | 509.709,3  |
| 13 | Cobija            | 1.587         | 7.515.206,7           | 506.415,7  | 7.514.416,18 | 505.040,2  |
| 14 | Coquimbo          | 1.713         | 7.516.660,63          | 506.808,65 | 7.516.465,06 | 505.109,75 |
| 15 | Diego de Almagro  | 1.118         | 7.517.570,64          | 507.331,71 | 7.517.764,6  | 506.231,37 |
| 16 | Ecuador           | 1.090         | 7.515.690,61          | 508.539,81 | 7.515.264,64 | 507.589,77 |
| 17 | Eleuterio Ramírez | 1.995         | 7.516.031,81          | 507.468,97 | 7.516.006,95 | 505.477,37 |
| 18 | Escocia           | 788           | 7.517.896,78          | 506.575,32 | 7.517.755,46 | 507.350,27 |
| 19 | Florida           | 688           | 7.517.680,89          | 506.691,64 | 7.517.002,43 | 506.579,71 |
| 20 | Frei Bonn         | 596           | 7.518.322,76          | 506.493,69 | 7.517.737,74 | 506.379,72 |
| 21 | Granaderos        | 1.843         | 7.517.061,67          | 507.294,04 | 7.515.253,41 | 507.568,64 |

| 8.5 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Barrido y Aspirado de Calles - Fase de Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |       |              |            |              |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|--------------|------------|--------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 22                                                                                                                                                                                                                                                   | Grecia             | 1.470 | 7.517.002,58 | 506.817,59 | 7.515.534,25 | 506.860,94 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 23                                                                                                                                                                                                                                                   | Guatemala          | 493   | 7.518.484,55 | 507.009,8  | 7.518.000,55 | 506.916,17 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 24                                                                                                                                                                                                                                                   | Hamburgo           | 658   | 7.517.716,04 | 506.539,16 | 7.518.240,93 | 506.784,42 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25                                                                                                                                                                                                                                                   | Honduras           | 331   | 7.518.493,21 | 506.928,77 | 7.518.183,81 | 506.863,29 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 26                                                                                                                                                                                                                                                   | Huaytiquina        | 933   | 7.519.021,86 | 508.592,87 | 7.519.200,55 | 507.677,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 27                                                                                                                                                                                                                                                   | Hurtado de Mendoza | 1.402 | 7.516.683,97 | 506.826,2  | 7.516.657,00 | 505.424,44 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 28                                                                                                                                                                                                                                                   | Ibáñez             | 186   | 7.516.744,93 | 508.116,4  | 7.516.562,03 | 508.142,88 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 29                                                                                                                                                                                                                                                   | Independencia      | 1.167 | 7.518.281,55 | 506.323,39 | 7.518.068,78 | 507.470,05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30                                                                                                                                                                                                                                                   | Italia             | 695   | 7.517.679,37 | 506.695,6  | 7.518.362,91 | 506.820,4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 31                                                                                                                                                                                                                                                   | Juan Antonio Ríos  | 789   | 7.516.279,77 | 506.048,32 | 7.516.329,44 | 506.835,51 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 32                                                                                                                                                                                                                                                   | La Paz             | 2.600 | 7.515.342,44 | 510.243,59 | 7.515.782,07 | 508.041,99 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 33                                                                                                                                                                                                                                                   | Matta              | 685   | 7.515.904,27 | 508.078,76 | 7.516.559,1  | 508.158,02 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 34                                                                                                                                                                                                                                                   | Ralun              | 1.235 | 7.515.535,76 | 505.532,86 | 7.516.656,15 | 505.015,62 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 35                                                                                                                                                                                                                                                   | Rio de Janeiro     | 613   | 7.516.555,45 | 506.547,62 | 7.515.943,09 | 506.577,33 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 36                                                                                                                                                                                                                                                   | Santa María        | 629   | 7.516.346,26 | 507.234,41 | 7.515.718,07 | 507.249,43 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 37                                                                                                                                                                                                                                                   | Sotomayor          | 2.550 | 7.515.975,37 | 507.923,72 | 7.515.915,86 | 505.375,72 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 38                                                                                                                                                                                                                                                   | Teniente Merino    | 942   | 7.517.155,29 | 509.712,01 | 7.518.012,25 | 510.090,84 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 39                                                                                                                                                                                                                                                   | Tocopilla          | 1.271 | 7.516.085,69 | 505.459,58 | 7.515.601,3  | 504.285,4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 40                                                                                                                                                                                                                                                   | Uruguay            | 609   | 7.516.001,33 | 506.436,17 | 7.516.609,83 | 506.410,79 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 41                                                                                                                                                                                                                                                   | Vargas             | 807   | 7.516.193,26 | 507.933,71 | 7.516.144,63 | 507.128,03 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 42                                                                                                                                                                                                                                                   | Vivar              | 1.076 | 7.516.403,61 | 507.741,98 | 7.515.339,63 | 507.841,27 |
| <p>En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional, se adjunta KMZ con la ubicación de las calles donde se realizará el seguimiento de la medida.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar el barrido y aspirado de manera permanente de alguna de las calles antes descritas, ésta será reemplazada por el barrido y aspirado de alguna calle que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP10 del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de barrido y aspirado de calles propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |       |              |            |              |            |
| Parámetros a medir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | El parámetro comprometido será sL [g/m <sup>2</sup> ], representativo de la fracción susceptible de resuspensión y directamente vinculado con la disminución de emisiones de MP10.                                                                   |                    |       |              |            |              |            |
| Límites permitidos/comprometidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Para cumplir con la eficiencia del 28,7% de la medida, el límite máximo de sL debe ser de 5,4 g/m <sup>2</sup> , lo que corresponde a un 31% de reducción de la carga basal máxima de sL en las calles consideradas.                                 |                    |       |              |            |              |            |
| Duración del monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El monitoreo se realizará durante la fase de operación.                                                                                                                                                                                              |                    |       |              |            |              |            |
| Frecuencia del Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El monitoreo de la medida se realizará con una frecuencia semestral de medición de sL [g/m <sup>2</sup> ] en las calles comprometidas, lo que permitirá verificar la mantención de su eficacia en el tiempo, durante toda la vida útil del Proyecto. |                    |       |              |            |              |            |
| Método o procedimiento de medición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | El procedimiento se realizará mediante la medición del contenido de sL en g/m <sup>2</sup> , utilizando métodos estandarizados de muestreo superficial.                                                                                              |                    |       |              |            |              |            |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de seguimiento remitido anualmente a la SMA</li> <li>El plazo de entrega de informe corresponderá al primer semestre del año siguiente al cumplimiento de la medida.</li> </ul>                       |                    |       |              |            |              |            |



|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 8.6 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama - Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Fase                                                                                                                                | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Componente Ambiental                                                                                                                | Salud de la población por Calidad del Aire.<br>Población protegida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Impacto Ambiental                                                                                                                   | Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10: O-CA-1.<br>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10 en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas: O-MH-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Medidas asociadas                                                                                                                   | <b>Medidas Compensación:</b><br><b>Fase de Operación</b> <ul style="list-style-type: none"><li>MC-O-4: Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Ubicación puntos de control                                                                                                         | <p>Caminos no pavimentados de la ciudad de Calama. La pavimentación se realizará en 31 calles y pasajes ubicadas en el sector urbano de Calama, sobre las cuales se realizaron las mediciones de flujo vehicular (<b>Apéndice 5</b> “Medición de Flujo Calama, Campaña abril 2024” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional). En la siguiente figura se presentan las calles en las cuales se implementará la medida.</p> <p><b>Calles en que se realizará seguimiento de la medida de pavimentación</b></p>  <p><b>Calles en que se realizará seguimiento de la medida de pavimentación</b></p> |  |

8.6 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama - Fase de Operación

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | N° | Ruta                            | Distancia (Km) | Coordenadas WGS84-H19 |            |              |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------|----------------|-----------------------|------------|--------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                 |                | Inicial               |            | Final        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                 |                | Norte (m)             | Este (m)   | Norte (m)    | Este (m)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  | CALLE - Pampa Unión             | 0,13           | 7.519.395,52          | 508.012,73 | 7.519.312,26 | 507.915,56 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  | PASAJE – Miño                   | 0,13           | 7.518.779,38          | 507.721,51 | 7.518.648,3  | 507.695,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3  | PASAJE – Vilama                 | 0,05           | 7.518.736,13          | 507.665,33 | 7.518.729,19 | 507.711,44 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4  | PASAJE – Puritama               | 0,05           | 7.518.698,84          | 507.659,16 | 7.518.692,12 | 507.703,95 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5  | PASAJE – Huara                  | 0,10           | 7.518.960,59          | 507.113,52 | 7.518.866,08 | 507.088,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6  | CALLE - Colonia (Media calzada) | 0,17           | 7.518.284,07          | 506.313,15 | 7.518.114,88 | 506.284,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 7  | CALLE - Hernán Cortés           | 0,12           | 7.517.499,86          | 505.483,01 | 7.517.502,3  | 505.598,85 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8  | CALLE - Alberto Terrazas        | 1,19           | 7.516.482,13          | 505.152,63 | 7.516.011,79 | 504.064,65 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 9  | CALLE – Ayquina                 | 1,10           | 7.515.832,62          | 504.179,48 | 7.516.261,88 | 505.196,58 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 | CALLE – General Salvo           | 1,04           | 7.515.130,67          | 504.596,41 | 7.515.529,66 | 505.554,86 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11 | CALLE - Verdes Campiñas         | 0,69           | 7.515.943,71          | 505.110,28 | 7.516.573,91 | 504.837,72 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12 | CALLE – Licantatay              | 1,10           | 7.516.644,91          | 505.004,55 | 7.516.210,7  | 503.996,7  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13 | CALLE – Yarú                    | 2,79           | 7.516.202,5           | 503.981,93 | 7.513.855,67 | 505.480,53 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 14 | CALLE – SN                      | 0,68           | 7.516.329,66          | 504.281,35 | 7.515.707,52 | 504.546,18 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15 | CALLE - Cobija (Urbano)         | 1,35           | 7.514.431,69          | 505.034,02 | 7.515.109,11 | 506.192,34 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16 | CALLE – Nueva                   | 0,23           | 7.517.657,95          | 508.811,68 | 7.517.427,78 | 508.849,82 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 17 | CALLE – Quebrada Blanca         | 0,53           | 7.518.399,88          | 508.748,87 | 7.518.019,35 | 509.124,21 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 18 | CALLE – Paipote                 | 0,57           | 7.518.395,93          | 508.524,72 | 7.517.994,19 | 508.924,72 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19 | CALLE - Inca del Oro            | 0,15           | 7.518.399,78          | 508.747,94 | 7.518.298,67 | 508.631,26 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 20 | CALLE – Chañarillo              | 0,34           | 7.518.089,57          | 508.592,61 | 7.518.326,57 | 508.831,86 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 21 | CALLE – Placilla                | 0,35           | 7.518.020,13          | 508.663,47 | 7.518.262,16 | 508.882,51 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 22 | PASAJE – Hojalar                | 0,06           | 7.518.708,25          | 509.444,03 | 7.518.665,64 | 509.400,18 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 23 | PASAJE – Pecor                  | 0,12           | 7.518.594,93          | 509.499,5  | 7.518.680,23 | 509.415,08 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24 | PASAJE – Guayacán               | 0,06           | 7.518.350,74          | 509.806,96 | 7.518.309,58 | 509.763,83 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 25 | PASAJE – Pocor                  | 0,12           | 7.518.336,59          | 509.731,38 | 7.518.253,61 | 509.820,89 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 26 | PASAJE – Pocor                  | 0,12           | 7.518.320,98          | 509.775,88 | 7.518.236,89 | 509.861,75 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 27 | PASAJE – Pukara                 | 0,06           | 7.518.226,35          | 509.790,09 | 7.518.266,96 | 509.831,26 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28 | PASAJE – Pocor                  | 0,12           | 7.518.694,76          | 509.372,37 | 7.518.613,72 | 509.456,69 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 29 | JJVV                            | 0,29           | 7.519.516,77          | 508.160,53 | 7.519.516,77 | 508.160,53 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30 | Tocopilla-Repavimentación       | 1,27           | 7.516.085,69          | 505.459,58 | 7.515.601,3  | 504.285,4  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 31 | Ralún-Repavimentación           | 0,54           | 7.515.535,76          | 505.532,86 | 7.516.026,74 | 505.313,38 |
| <p>En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional, se encuentra KMZ con la ubicación de las calles y pasajes contempladas en esta medida.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar la pavimentación de alguna de las calles y pasajes antes descritos, éstos serán reemplazados por la pavimentación de alguna calle y/o pasaje que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP10 del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle y/o pasaje de reemplazo y su respectiva justificación en la</p> |    |                                 |                |                       |            |              |            |

| 8.6 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Pavimentación de calles y pasajes de la ciudad de Calama - Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle y/o pasaje será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de pavimentación propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución. |
| Parámetros a medir                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avance en el plan de pavimentación</li> <li>• Estado de conservación de calles y pasajes pavimentados</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Límites permitidos/comprometidos                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento anual del plan de pavimentación (año 2: 3,87 km, año 3: 4,34 km, año 4: 7,39 km)</li> <li>• Óptima conservación de las calles y pasajes pavimentados</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Duración del monitoreo                                                                                                              | El monitoreo se realizará durante la fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Frecuencia del Monitoreo                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La frecuencia de monitoreo del plan de pavimentación será anual.</li> <li>• La medida cuenta con un plan de mantención preventiva y correctiva durante toda su vida útil (30 años). Dicho plan contempla la realización de inspecciones visuales semestrales para verificar el estado del pavimento (fisuras, baches, desprendimientos).</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| Método o procedimiento de medición                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El procedimiento para verificar el cumplimiento anual del plan de pavimentación se realizará a través del registro de ejecución de la medida.</li> <li>• El procedimiento de verificación se realizará por medio de inspecciones periódicas. Con el fin de mantener la eficiencia de la medida, se implementarán acciones de sellado de fisuras, reparación de baches superficiales y recapado asfáltico preventivo.</li> </ul>                                                                                        |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El informe con los antecedentes será entregado anualmente, durante la fase de operación del Proyecto, en los años en que se aplique la medida de acuerdo con el avance del plan de pavimentación presentado en el Anexo 5-1 de la Adenda Excepcional del EIA.</li> <li>• El plazo de entrega de informe corresponderá al primer semestre del año siguiente al cumplimiento de la medida.</li> </ul>                                                                                                                    |

| 8.7 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Parque Norponiente- Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                                                                         | Operación.                                                                                                                                                                                                                               |
| Componente Ambiental                                                                         | Salud de la población por Calidad del Aire.<br>Población protegida.                                                                                                                                                                      |
| Impacto Ambiental                                                                            | Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10: O-CA-1.<br>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10 en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas: O-MH-1.  |
| Medidas asociadas                                                                            | <b><u>Medidas Compensación:</u></b><br><b>Fase de Operación</b><br>MC-O-5: Parque Norponiente                                                                                                                                            |
| Ubicación puntos de control                                                                  | Ciudad de Calama, específicamente sector norponiente de Calama.<br>La ubicación y trazado del Parque Norponiente se presenta en la siguiente figura.<br><br><b>Tramo Parque Norponiente en que se realizará seguimiento de la medida</b> |

| 8.7 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Parque Norponiente- Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              |  <p>En el Apéndice 7 “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional, se encuentra el KMZ con la ubicación del Parque.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parámetros a medir                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapa 1: concentración de MP10</li> <li>• Etapa 2: estado de conservación del parque</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Límites permitidos/comprometidos                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia de la medida equivalente a 85% durante los 2 primeros años (etapa 1) en que el parque se encuentra con estabilizado.</li> <li>• Eficiencia de la medida equivalente a 75% al quinto año de construcción del parque (etapa 2).</li> </ul> <p>La eficiencia que logra el estabilizador es mayor y de mejor control ya que se aplica en toda la superficie del sitio eriazo, en tanto, una vez se encuentre implementado el parque este contará con cobertura vegetal que dejará superficie expuesta a los efectos del viento, es por ello que se estima un % de eficiencia menor.</p> |
| Duración del monitoreo                                                                       | El monitoreo se realizará durante los 30 años correspondiente a la fase de operación del Proyecto, lo cual va en paralelo a los 4 años de la fase de construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Frecuencia del Monitoreo                                                                     | Etapa 1: medición semestral con Dustrack, Dustmate o similares.<br>Etapa 2: labores periódicas de mantención de áreas verdes, infraestructura y equipamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Método o procedimiento de medición                                                           | Etapa 1: El procedimiento de medición semestral se realizará con el apoyo de instrumentos como DustTrack, Dustmate u otro de similares características los que permiten cuantificar la concentración de material particulado en suspensión cuyos resultados serán comparados con la concentración basal y permitirá establecer la eficiencia de la medida.<br>Etapa 2: El procedimiento de verificación se realizará por medio de inspecciones periódicas. La efectividad se garantizará mediante la conservación en condiciones óptimas del parque, ejecutando labores                                                                 |



| 8.7 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Parque Norponiente- Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | periódicas de mantención de áreas verdes, infraestructura y equipamiento, de acuerdo con el plan operativo establecido.                                                                                                        |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de seguimiento remitido anualmente a la SMA</li> <li>El plazo de entrega de informe corresponderá al primer semestre del año siguiente al cumplimiento de la medida.</li> </ul> |

| 8.8 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Bischofitado - Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase                                                                                    | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Componente Ambiental                                                                    | Salud de la población por Calidad del Aire.<br>Población protegida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Impacto Ambiental                                                                       | Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10: O-CA-1.<br>Riesgo a la salud de la población por emisiones de Material Particulado MP10 en Grupos humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas: O-MH-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Medidas asociadas                                                                       | <b><u>Medidas Compensación:</u></b><br><b>Fase de Operación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>MC-O-6: Bischofitado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ubicación puntos de control                                                             | <p>La aplicación de supresor de polvo o similar se realizará de forma permanente en 4 calles (6,31 km) ubicadas al sur de la ciudad de Calama y de forma provisoria en 8 calles (9,93 km). En la siguiente figura se presenta la ubicación de las calles en las cuales se implementará la medida.</p> <p><b>Calles en que se realizará seguimiento de la medida de bischofitado</b></p>  <p><b>Calles en que se realizará seguimiento de la medida de bischofitado o supresor de polvo de similares características</b></p> |

| 8.8 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Bischofitado - Fase de Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                |                       |            |                    |                           |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------|------------|--------------------|---------------------------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | N°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ruta                          | Distancia (km) | Coordenadas WGS84-H19 |            |                    | Periodo de Implementación |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                | Inicial               |            | Final              |                           |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                | Norte (m)             |            | Norte (m) Este (m) |                           |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tocopilla-Planta Solar        | 1,83           | 7.515.589,15          | 504.303,17 | 7.514.509,57       | 502.799,44                | 30 años |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Paralela Tocopilla            | 1,26           | 7.515.478,71          | 504.000,5  | 7.514.975,88       | 502.923,35                | 30 años |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Continuación Alberto Terrazas | 1,55           | 7.516.03,2            | 504.046,35 | 7.515.390,83       | 502.696,74                | 30 años |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Paralela Alberto Terrazas     | 1,67           | 7.515.985,67          | 503.685,36 | 7.515.028,07       | 502.541,53                | 30 años |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Alberto Terrazas              | 1,19           | 7.516.482,13          | 505.152,63 | 7.516.011,79       | 504.064,65                | 2 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ayquina                       | 1,10           | 7.515.832,62          | 504.179,48 | 7.516.261,88       | 505.196,58                | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | General Salvo                 | 1,04           | 7.515.130,67          | 504.596,41 | 7.515.529,66       | 505.554,86                | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Verdes Campiñas               | 0,69           | 7.515.943,71          | 505.110,28 | 7.516.573,91       | 504.837,72                | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Licantatay                    | 1,10           | 7.516.644,91          | 505.004,55 | 7.516.210,7        | 503.996,7                 | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Yarú                          | 2,79           | 7.516.202,5           | 503.981,93 | 7.513.855,67       | 505.480,53                | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SN                            | 0,68           | 7.516.329,66          | 504.281,35 | 7.515.707,52       | 504.546,18                | 3 años  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cobija                        | 1,35           | 7.514.431,69          | 505.034,02 | 7.515.109,11       | 506.192,34                | 2 años  |
| <p>En el <b>Apéndice 7</b> “Kmz medidas de compensación de aire” del Anexo 5-1 “Actualización Plan de compensación calidad del aire” de la Adenda Excepcional, se encuentra el KMZ con la ubicación de las calles contempladas en esta medida.</p> <p>En el caso que, durante la vida útil del proyecto por condiciones ajenas al titular, este no pueda ejecutar el bischofitado de manera permanente de alguna de las calles antes descritas, ésta será reemplazada por el bischofitado de alguna calle que también cumpla con el objetivo de compensar el aporte de MP10 del Proyecto. Los criterios técnicos que justifican la elección de la calle de reemplazo y su respectiva justificación en la compensación como medida serán debidamente informados en el correspondiente informe anual de seguimiento remitido a la SMA y siempre manteniendo como base lo comprometido en la evaluación ambiental. El reemplazo de la calle será en coordinación con la I. Municipalidad de Calama u otra autoridad que corresponda. De esta manera, se busca dar flexibilidad para asegurar el cumplimiento a la medida de bischofitado de calles propuesta durante toda la vida útil del proyecto, ante situaciones externas al titular que imposibiliten su ejecución.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                |                       |            |                    |                           |         |
| Parámetros a medir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Concentración de MP<sub>10</sub> antes y después de la aplicación de la medida.</li><li>estado de conservación de las calles</li></ul>                                                                                                                                                                                     |                               |                |                       |            |                    |                           |         |
| Límites permitidos/comprometidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>Eficiencia de la medida entre un 70% para las calles provisorias y 80% para las calles permanentes.</li><li>Óptima conservación de las calles</li></ul>                                                                                                                                                                    |                               |                |                       |            |                    |                           |         |
| Duración del monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El monitoreo se realizará durante la fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |                |                       |            |                    |                           |         |
| Frecuencia del Monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Monitoreo semestral con DustTrack, Dustmate u otro similar</li><li>Inspecciones visuales periódicas</li></ul>                                                                                                                                                                                                              |                               |                |                       |            |                    |                           |         |
| Método o procedimiento de medición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Medición semestral con el apoyo de instrumentos como DustTrack, Dustmate u otro de similares características los que permiten cuantificar la concentración de material particulado en suspensión cuyos resultados serán comparados con la concentración basal y permitirá establecer la eficiencia de la medida.</li></ul> |                               |                |                       |            |                    |                           |         |

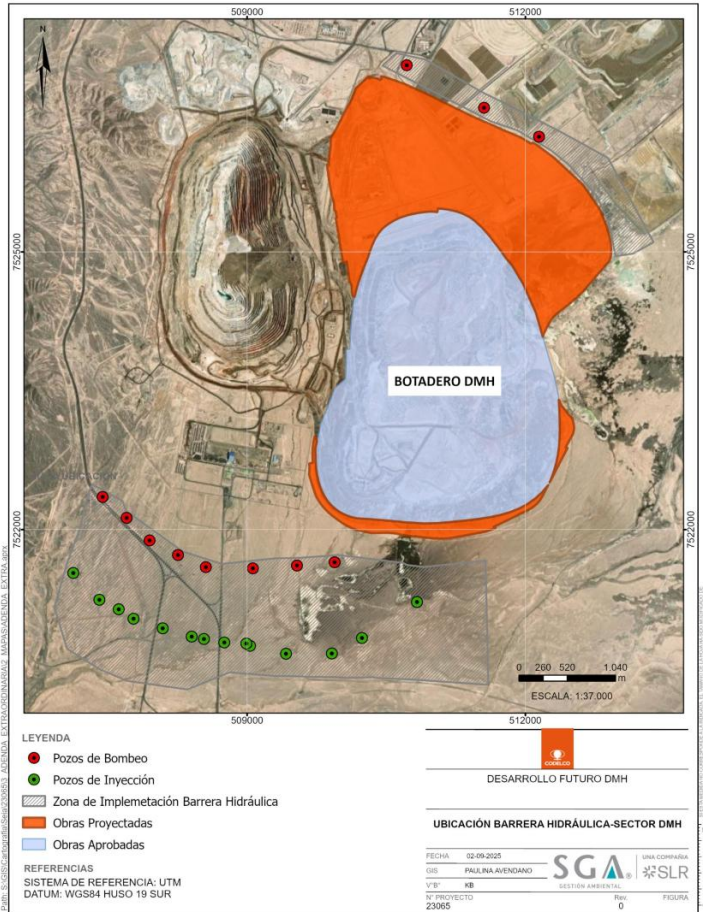
| 8.8 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad del Aire – Bischofitado - Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>El procedimiento de verificación del estado de calles se realizará por medio de inspecciones visuales periódicas.</li> </ul>                                                                                                              |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>El informe con los antecedentes será entregado anualmente, durante la fase de operación del Proyecto.</li> <li>El plazo de entrega de informe corresponderá al primer semestre del año siguiente al cumplimiento de la medida.</li> </ul> |

| 8.9 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Operación |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----------------|-----------------|--|------|----------|----------|-----------|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|----------|--------|---------|------|-----|
| Fase                                                                                                     |                 | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| Componente Ambiental                                                                                     |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad de aguas subterráneas</li> <li>Cantidad de aguas subterráneas</li> <li>Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| Impacto Ambiental                                                                                        |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Variación de la calidad del agua subterránea (concentraciones de sulfato) del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a las infiltraciones históricas desde el complejo industrial. O-CHG-2</li> <li>Disminución del nivel freático del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a la profundización del rajo. O-HG-1</li> <li>Afectación potencial del acuífero protegido Calama, Yalquincha. O-AP-1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| Medidas asociadas                                                                                        |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo de aguas de proceso) en sector de DMH. MM- O- 4</li> <li>Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) en sector de DMH. MM-O-5</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| Ubicación puntos de control                                                                              |                 | <p>El plan se seguimiento ambiental contempla el monitoreo de pozos existentes y de pozos propuestos. A continuación, se presenta la ubicación de estos pozos.</p> <p><b><u>Pozos de monitoreo existentes:</u></b></p> <p>Se continuará con el monitoreo de pozos existentes en el sector del <b>rajo DMH</b>, los cuales se indican en la siguiente tabla.</p> <p style="text-align: center;"><b>Coordenadas puntos de monitoreo</b></p> <table> <tr> <th rowspan="2">Punto Monitoreo</th><th colspan="2">WGS84, Huso 19S</th><th rowspan="2">Tipo</th><th rowspan="2">Acuífero</th></tr> <tr> <th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr> <tr><td>SI-10B</td><td>513996</td><td>7524385</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>SI-16C</td><td>514252</td><td>7525239</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr> <tr><td>SI-17C</td><td>514036</td><td>7524452</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr> <tr><td>SI-6D</td><td>513759</td><td>7525167</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>PBMM-7</td><td>511488</td><td>7521740</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>SI-18C</td><td>511818</td><td>7521442</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr> <tr><td>CC-1</td><td>507999</td><td>7521499</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>CC-14</td><td>500361</td><td>7513418</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>CC-15</td><td>500339</td><td>7513400</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr> <tr><td>CC-16</td><td>509402</td><td>7522061</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>CC-17</td><td>506894</td><td>7519827</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr> <tr><td>CC-18</td><td>509399</td><td>7522050</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>CC-2</td><td>507989</td><td>7521481</td><td>Pozo</td><td>ACT</td></tr> <tr><td>CC-3</td><td>506912</td><td>7519834</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>CC-4</td><td>509934</td><td>7520527</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>CC-5</td><td>509939</td><td>7520496</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr> <tr><td>CC-6</td><td>510439</td><td>7519343</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>CC-8</td><td>508281</td><td>7520410</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> <tr><td>CC-9</td><td>508320</td><td>7520424</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr> <tr><td>CHUCA-6B</td><td>507792</td><td>7520983</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr> </table> |      |          | Punto Monitoreo | WGS84, Huso 19S |  | Tipo | Acuífero | Este (m) | Norte (m) | SI-10B | 513996 | 7524385 | Pozo | ACI | SI-16C | 514252 | 7525239 | Pozo | ACS | SI-17C | 514036 | 7524452 | Pozo | ACS | SI-6D | 513759 | 7525167 | Pozo | ACI | PBMM-7 | 511488 | 7521740 | Pozo | ACI | SI-18C | 511818 | 7521442 | Pozo | ACS | CC-1 | 507999 | 7521499 | Pozo | ACI | CC-14 | 500361 | 7513418 | Pozo | ACI | CC-15 | 500339 | 7513400 | Pozo | ACS | CC-16 | 509402 | 7522061 | Pozo | ACI | CC-17 | 506894 | 7519827 | Pozo | ACS | CC-18 | 509399 | 7522050 | Pozo | ACI | CC-2 | 507989 | 7521481 | Pozo | ACT | CC-3 | 506912 | 7519834 | Pozo | ACI | CC-4 | 509934 | 7520527 | Pozo | ACI | CC-5 | 509939 | 7520496 | Pozo | ACS | CC-6 | 510439 | 7519343 | Pozo | ACI | CC-8 | 508281 | 7520410 | Pozo | ACI | CC-9 | 508320 | 7520424 | Pozo | ACS | CHUCA-6B | 507792 | 7520983 | Pozo | ACI |
| Punto Monitoreo                                                                                          | WGS84, Huso 19S |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tipo | Acuífero |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
|                                                                                                          | Este (m)        | Norte (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| SI-10B                                                                                                   | 513996          | 7524385                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| SI-16C                                                                                                   | 514252          | 7525239                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| SI-17C                                                                                                   | 514036          | 7524452                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| SI-6D                                                                                                    | 513759          | 7525167                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| PBMM-7                                                                                                   | 511488          | 7521740                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| SI-18C                                                                                                   | 511818          | 7521442                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-1                                                                                                     | 507999          | 7521499                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-14                                                                                                    | 500361          | 7513418                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-15                                                                                                    | 500339          | 7513400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-16                                                                                                    | 509402          | 7522061                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-17                                                                                                    | 506894          | 7519827                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-18                                                                                                    | 509399          | 7522050                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-2                                                                                                     | 507989          | 7521481                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACT      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-3                                                                                                     | 506912          | 7519834                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-4                                                                                                     | 509934          | 7520527                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-5                                                                                                     | 509939          | 7520496                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-6                                                                                                     | 510439          | 7519343                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-8                                                                                                     | 508281          | 7520410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CC-9                                                                                                     | 508320          | 7520424                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |
| CHUCA-6B                                                                                                 | 507792          | 7520983                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |



| 8.9 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |        |         |      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|---------|------|-----|
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CHUCA-7B | 508020 | 7515683 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PBMM-4   | 509140 | 7522588 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-011  | 508769 | 7520158 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-01S  | 508769 | 7520158 | Pozo | ACS |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-02   | 508471 | 7522360 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-03   | 508950 | 7522090 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-05   | 507998 | 7522554 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-06   | 508545 | 7521900 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-07   | 508158 | 7522734 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-08   | 509034 | 7522468 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-09   | 509630 | 7522623 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-10   | 505725 | 7518897 | Pozo | ACS |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PZN-11   | 504796 | 7518512 | Pozo | ACS |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | QH-06    | 505943 | 7519597 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SI-24E   | 507072 | 7519888 | Pozo | ACI |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SI-8C    | 505879 | 7518853 | Pozo | ACS |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TR-11    | 507075 | 7520601 | Pozo | ACS |
|                                                                                                          | <b>Pozos de bombeo e inyección propuestos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |        |         |      |     |
|                                                                                                          | Los pozos propuestos no han sido definidos de manera específica, ya que su ubicación final se determinará en base a posiciones preliminares obtenidas a través del análisis mediante modelación numérica (consultar Anexo 3-3 Modelo numérico y simulación de escenarios de la Adenda Excepcional) y la realización de trabajos en terreno con el fin de precisar dichas posiciones. |          |        |         |      |     |
|                                                                                                          | En la siguiente figura se presenta la ubicación de los nuevos pozos preliminares de bombeo e inyección en el sector <b>Rajo DMH</b> .                                                                                                                                                                                                                                                |          |        |         |      |     |
|                                                                                                          | <b>Ubicación de nuevos pozos de medida de bombeo/inyección en Rajo DMH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |        |         |      |     |

8.9 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Operación



En la siguiente tabla se presenta la ubicación de los nuevos pozos preliminares de bombeo e inyección en el sector **Rajo DMH**:

**Coordenadas pozos preliminares de bombeo e inyección DMH.**

| Nombre Pozo | WGS84, Huso 19S |           | Tipo *    |
|-------------|-----------------|-----------|-----------|
|             | Este (m)        | Norte (m) |           |
| BHS1_1      | 511554          | 7526557   | Bombeo    |
| BHS1_2      | 507948          | 7521883   | Bombeo    |
| BHS1_3      | 508255          | 7521725   | Bombeo    |
| BHS1_4      | 508555          | 7521595   | Bombeo    |
| BHS1_5      | 509062          | 7521581   | Bombeo    |
| BHS1_6      | 509537          | 7521612   | Bombeo    |
| BHS1_7      | 509943          | 7521647   | Bombeo    |
| BHS1_8      | 507442          | 7522352   | Bombeo    |
| BHS1_9      | 510721          | 7527016   | Bombeo    |
| BHS1_10     | 512147          | 7526244   | Bombeo    |
| BHS1_11     | 507701          | 7522127   | Bombeo    |
| BHS_INY_01  | 507126          | 7521531   | Inyección |
| BHS_INY_02  | 507616          | 7521139   | Inyección |
| BHS_INY_03  | 507775          | 7521037   | Inyección |
| BHS_INY_04  | 508090          | 7520934   | Inyección |
| BHS_INY_05  | 508535          | 7520818   | Inyección |
| BHS_INY_06  | 508402          | 7520844   | Inyección |
| BHS_INY_07  | 508754          | 7520781   | Inyección |
| BHS_INY_08  | 509031          | 7520745   | Inyección |

8.9 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Operación

|            |        |         |           |
|------------|--------|---------|-----------|
| BHS_INY_09 | 507407 | 7521242 | Inyección |
| BHS_INY_10 | 509419 | 7520659 | Inyección |
| BHS_INY_11 | 509913 | 7520661 | Inyección |
| BHS_INY_12 | 510238 | 7520829 | Inyección |
| BHS_INY_13 | 508992 | 7520769 | Inyección |
| BHS_INY_14 | 510831 | 7521218 | Inyección |

*\* Los pozos de la barrera hidráulica de DMH tendrán capacidad tanto de inyección como de bombeo, pudiendo alternar su función según las necesidades del sistema. Este diseño busca tener mayor flexibilidad para cumplir el objetivo deseado, ya sea contener y diluir las concentraciones de la pluma histórica de sulfato proveniente desde el complejo industrial, además de prevenir descensos en los niveles del acuífero.*

Es importante señalar que, las ubicaciones de cada pozo son preliminares y su posicionamiento final se definirá conforme a las condiciones del terreno, trabajos de exploración y estudios que permitan definir su emplazamiento exacto e idóneo, siempre respetando el encontrarse dentro de las zonas de operación definidas y cumpliendo con su objetivo de controlar descensos y la calidad del agua. Para estos efectos, se ha considerado para cada pozo un buffer de 400 m dentro del cual las ubicaciones propuestas pueden moverse. Esta distancia ha sido definida en base al criterio de la DGA de 200 m para el radio o franja de protección para pozos de agua. De este modo, si el pozo se mueve a una distancia máxima de 400 m, éste aun estaría dentro del radio de protección evaluado. Las posturas finales y su habilitación serán informadas previamente a la autoridad en el informe respectivo.

**Pozos de monitoreo propuestos sector aguas abajo del rajo:**

En la siguiente figura se presentan la ubicación donde se establecerán los nuevos pozos de monitoreo. Los cuales se ubican al sur del rajo DMH (en la Zona de Monitoreo y Seguimiento) y en el Área de No Afectación.

**Ubicación pozos de monitoreo propuestos de aguas subterráneas**



En la siguiente tabla se presenta la ubicación de los nuevos pozos preliminares de monitoreo.

**Pozos preliminares de monitoreo.**

| 8.9 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                       |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|--------------------|
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nº | Nombre pozo monitoreo | WGS84, Huso 19S    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                       | Este (m) Norte (m) |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1  | SCI-06-A              | 505.614 7.509.875  |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  | SCI-07                | 499.114 7.512.607  |
| Parámetros a medir                                                                                       | <p>A continuación, se indican los parámetros que se medirán tanto en los pozos existentes como en los propuestos.</p> <p><b>1.Caudal (L/s):</b> Caudal de bombeo e inyección (flujómetro) en todos los pozos destinados para aquello.</p> <p><b>2. Profundidad de agua subterránea (m):</b> Nivel piezométrico en todos los puntos de monitoreo definidos.</p> <p><b>3. Profundidad de agua en los pozos de bombeo (m):</b> Nivel Dinámico de agua en los pozos de bombeo de agua de proceso.</p> <p><b>4. Volumen (L):</b> mediante (totalizador) en todos los puntos destinados para aquello.</p> <p><b>5. Parámetros fisicoquímicos y Calidad de Agua (tanto en los puntos de medición de agua subterránea como en los pozos de bombeo):</b> Arsénico total, aluminio total, boro total, berilio total, cadmio total, cloruro, cobalto total, cromo total, cobre total, cianuro, fluoruro, hierro total, mercurio total, manganeso total, molibdeno total, níquel total, plomo total, antimonio total, selenio total, sulfato, zinc total, calcio disuelto, magnesio disuelto, sodio disuelto, potasio disuelto y bicarbonato. Además, se considera medición de pH, conductividad eléctrica, y temperatura en los puntos que corresponda.</p> <p>El detalle de los parámetros que se miden en pozos existentes y pozos propuestos se entrega en Anexo 6-1 “Actualización Plan de Seguimiento Ambiental de Variables Hidrogeológicas de la División Ministro Hales” de la Adenda Excepcional.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                       |                    |
| Límites permitidos/comprometidos                                                                         | <p>Los límites permitidos se encuentran establecidos en el Plan de Alerta Temprana (PAT) correspondiente al Anexo 6-2 “Actualización Plan de Alerta Temprana de variables hidrogeológicas de la División Ministro Hales” de la Adenda Excepcional.</p> <p>Para la definición de los límites se debe considerar las siguientes definiciones:</p> <p><u>Umbral intermedio:</u> corresponden a valores intermedios de la variable ambiental monitoreada que no generan impacto sobre el objeto de protección, pero que sirven de alerta para activar acciones anticipadas que aseguren la no superación del umbral límite. Pueden existir tantos umbrales y acciones intermedias como sea necesario para asegurar la no afectación del objeto de protección.</p> <p><u>Umbral límite:</u> este umbral corresponde al valor límite que puede tomar la variable ambiental monitoreada de tal manera que el objeto de protección no se vea afectado más allá de lo proyectado.</p> <p>Los criterios para la activación de acciones o medidas en virtud de los resultados del monitoreo de las estaciones de seguimiento, y su comparación con los valores umbrales establecidos de acuerdo con la variable o parámetro crítico se indican en detalle en la sección 5.1 del Anexo 6-2 de la Adenda Excepcional “PAT”.</p> <p>Cabe señalar que, si bien el plan de seguimiento ambiental contempla el monitoreo de todos los pozos indicados previamente, los umbrales establecidos para cada parámetro solo serán aplicables a los pozos que se indican a continuación, y cuyo detalle se presenta en el Anexo 6-2 Actualización PAT de la Adenda Excepcional:</p> <p><b><u>Cantidad de aguas subterráneas sector rajo:</u></b></p> <p>Los umbrales de activación PAT de niveles definidos para los siete pozos de monitoreo se indican a continuación:</p> |    |                       |                    |

| 8.9 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Operación |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |            |          |                                                               |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Pozo PAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | UH      | Indicador  | Unidad   | Umbral Intermedio                                             | Umbral Límite                                                 |
|                                                                                                          | CC-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ACI     | Cota Nivel | m s.n.m. | Caso simulado al año 2055 menos desviaciones estándar (CB-2σ) | Caso simulado al año 2055 menos desviaciones estándar (CB-3σ) |
|                                                                                                          | CC-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ACI     | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                               |                                                               |
|                                                                                                          | CC-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ACS     | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                               |                                                               |
|                                                                                                          | CHUCA-6B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ACI/BAS | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                               |                                                               |
|                                                                                                          | PZN-01I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ACI     | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                               |                                                               |
|                                                                                                          | PZN-01S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ACS     | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                               |                                                               |
|                                                                                                          | TR-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ACS/ACT | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                               |                                                               |
|                                                                                                          | <b>Calidad de aguas subterráneas sector rajo:</b><br>Los umbrales de concentraciones de sulfatos definidos para los pozos de monitoreo (PAT DMH) corresponderán a los señalados en la Tabla 3-4 del Apéndice A del Anexo 8-2 de la Adenda Complementaria del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |          |                                                               |                                                               |
| Duración del monitoreo                                                                                   | El seguimiento se iniciará el primer año después de la obtención de la RCA, y se realizará durante la fase de operación del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |            |          |                                                               |                                                               |
| Frecuencia del Monitoreo                                                                                 | <b>Frecuencia:</b><br><b>Pozos de monitoreo existentes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Registros mensuales de nivel de aguas subterráneas</li><li>○ Registros mensuales de calidad de aguas subterráneas</li></ul><br><b>Pozos de monitoreo propuestos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Registros mensuales de nivel de aguas subterránea</li><li>○ Registros trimestral de calidad.</li></ul><br><b>Pozos de bombeo e inyección propuestos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Registros mensuales de nivel dinámico de agua subterránea</li><li>○ Registros mensuales de calidad.</li><li>○ Registro diario de caudales de bombeo e inyección</li><li>○ Registro de volumen acumulado mensual</li></ul> |         |            |          |                                                               |                                                               |
| Método o procedimiento de medición                                                                       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Medición de caudal de bombeo e inyección mediante flujómetro.</li><li>2. Medición de nivel piezométrico en los puntos de monitoreo a través de pozómetro e instalación de transductores de presión y calidad de agua (Conductividad Eléctrica y Temperatura)</li><li>3. Muestreo y análisis químico de muestras de agua (Puntos de monitoreo de aguas subterráneas y agua de bombeo) en laboratorio e <i>in-situ</i> por empresa certificada (ETFA).</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                  |         |            |          |                                                               |                                                               |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                                 | Los reportes de seguimiento de la calidad y cantidad de las aguas subterráneas serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con una frecuencia anual, siendo entregados específicamente durante el mes de marzo de cada año, incorporando adicionalmente la reportabilidad en línea de acuerdo con requerimiento de la Resolución Exenta 894/2019 (SMA, 2019).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |            |          |                                                               |                                                               |

| 8.10 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Cierre |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Fase                                                                                                   | Cierre. |

| 8.10 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Cierre |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|----------|-----------------|-----------------|--|------|----------|----------|-----------|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|-------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|------|--------|---------|------|-----|----------|--------|---------|------|-----|----------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|---------|--------|---------|------|-----|---------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|--------|--------|---------|------|-----|
| Componente Ambiental                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Calidad de aguas subterráneas</li><li>• Cantidad de aguas subterráneas</li><li>• Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| Impacto Ambiental                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Variación de la calidad del agua subterránea (concentraciones de sulfato) del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a las infiltraciones históricas desde el complejo industrial. CI-CHG-2</li><li>• Disminución del nivel freático del acuífero protegido Calama, Yalquincha debido a la profundización del rajo. CI-HG-1</li><li>• Afectación potencial del acuífero protegido Calama, Yalquincha. CI-AP-1</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| Medidas asociadas                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Barrera Hidráulica Negativa (Pozos de Bombeo de aguas de proceso) en sector de DMH. MM- O- 4</li><li>• Barrera Hidráulica Positiva (Pozos de Inyección) en sector de DMH. MM-O-5</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| Ubicación puntos de control                                                                            | <p>El plan de seguimiento ambiental contempla el monitoreo de pozos existentes y de pozos propuestos. A continuación, se presenta la ubicación de estos pozos.</p> <p><b><u>Pozos de monitoreo existentes:</u></b></p> <p>Se continuará con el monitoreo de pozos existentes en el sector del <b>rajo DMH</b>, los cuales se indican en la siguiente tabla.</p> <table><tr><th rowspan="2">Punto Monitoreo</th><th colspan="2">WGS84, Huso 19S</th><th rowspan="2">Tipo</th><th rowspan="2">Acuífero</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>SI-10B</td><td>513996</td><td>7524385</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>SI-16C</td><td>514252</td><td>7525239</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr><tr><td>SI-17C</td><td>514036</td><td>7524452</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr><tr><td>SI-6D</td><td>513759</td><td>7525167</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>PBMM-7</td><td>511488</td><td>7521740</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>SI-18C</td><td>511818</td><td>7521442</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr><tr><td>CC-1</td><td>507999</td><td>7521499</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CC-14</td><td>500361</td><td>7513418</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CC-15</td><td>500339</td><td>7513400</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr><tr><td>CC-16</td><td>509402</td><td>7522061</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CC-17</td><td>506894</td><td>7519827</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr><tr><td>CC-18</td><td>509399</td><td>7522050</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CC-2</td><td>507989</td><td>7521481</td><td>Pozo</td><td>ACT</td></tr><tr><td>CC-3</td><td>506912</td><td>7519834</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CC-4</td><td>509934</td><td>7520527</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CC-5</td><td>509939</td><td>7520496</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr><tr><td>CC-6</td><td>510439</td><td>7519343</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CC-8</td><td>508281</td><td>7520410</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CC-9</td><td>508320</td><td>7520424</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr><tr><td>CHUCA-6B</td><td>507792</td><td>7520983</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>CHUCA-7B</td><td>508020</td><td>7515683</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>PBMM-4</td><td>509140</td><td>7522588</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>PZN-01I</td><td>508769</td><td>7520158</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>PZN-01S</td><td>508769</td><td>7520158</td><td>Pozo</td><td>ACS</td></tr><tr><td>PZN-02</td><td>508471</td><td>7522360</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>PZN-03</td><td>508950</td><td>7522090</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>PZN-05</td><td>507998</td><td>7522554</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr><tr><td>PZN-06</td><td>508545</td><td>7521900</td><td>Pozo</td><td>ACI</td></tr></table> |           |      |          | Punto Monitoreo | WGS84, Huso 19S |  | Tipo | Acuífero | Este (m) | Norte (m) | SI-10B | 513996 | 7524385 | Pozo | ACI | SI-16C | 514252 | 7525239 | Pozo | ACS | SI-17C | 514036 | 7524452 | Pozo | ACS | SI-6D | 513759 | 7525167 | Pozo | ACI | PBMM-7 | 511488 | 7521740 | Pozo | ACI | SI-18C | 511818 | 7521442 | Pozo | ACS | CC-1 | 507999 | 7521499 | Pozo | ACI | CC-14 | 500361 | 7513418 | Pozo | ACI | CC-15 | 500339 | 7513400 | Pozo | ACS | CC-16 | 509402 | 7522061 | Pozo | ACI | CC-17 | 506894 | 7519827 | Pozo | ACS | CC-18 | 509399 | 7522050 | Pozo | ACI | CC-2 | 507989 | 7521481 | Pozo | ACT | CC-3 | 506912 | 7519834 | Pozo | ACI | CC-4 | 509934 | 7520527 | Pozo | ACI | CC-5 | 509939 | 7520496 | Pozo | ACS | CC-6 | 510439 | 7519343 | Pozo | ACI | CC-8 | 508281 | 7520410 | Pozo | ACI | CC-9 | 508320 | 7520424 | Pozo | ACS | CHUCA-6B | 507792 | 7520983 | Pozo | ACI | CHUCA-7B | 508020 | 7515683 | Pozo | ACI | PBMM-4 | 509140 | 7522588 | Pozo | ACI | PZN-01I | 508769 | 7520158 | Pozo | ACI | PZN-01S | 508769 | 7520158 | Pozo | ACS | PZN-02 | 508471 | 7522360 | Pozo | ACI | PZN-03 | 508950 | 7522090 | Pozo | ACI | PZN-05 | 507998 | 7522554 | Pozo | ACI | PZN-06 | 508545 | 7521900 | Pozo | ACI |
| Punto Monitoreo                                                                                        | WGS84, Huso 19S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | Tipo | Acuífero |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
|                                                                                                        | Este (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Norte (m) |      |          |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| SI-10B                                                                                                 | 513996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7524385   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| SI-16C                                                                                                 | 514252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7525239   | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| SI-17C                                                                                                 | 514036                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7524452   | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| SI-6D                                                                                                  | 513759                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7525167   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| PBMM-7                                                                                                 | 511488                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521740   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| SI-18C                                                                                                 | 511818                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521442   | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-1                                                                                                   | 507999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521499   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-14                                                                                                  | 500361                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7513418   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-15                                                                                                  | 500339                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7513400   | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-16                                                                                                  | 509402                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7522061   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-17                                                                                                  | 506894                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7519827   | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-18                                                                                                  | 509399                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7522050   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-2                                                                                                   | 507989                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521481   | Pozo | ACT      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-3                                                                                                   | 506912                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7519834   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-4                                                                                                   | 509934                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520527   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-5                                                                                                   | 509939                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520496   | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-6                                                                                                   | 510439                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7519343   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-8                                                                                                   | 508281                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520410   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CC-9                                                                                                   | 508320                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520424   | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CHUCA-6B                                                                                               | 507792                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520983   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| CHUCA-7B                                                                                               | 508020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7515683   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| PBMM-4                                                                                                 | 509140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7522588   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| PZN-01I                                                                                                | 508769                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520158   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| PZN-01S                                                                                                | 508769                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520158   | Pozo | ACS      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| PZN-02                                                                                                 | 508471                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7522360   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| PZN-03                                                                                                 | 508950                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7522090   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| PZN-05                                                                                                 | 507998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7522554   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |
| PZN-06                                                                                                 | 508545                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521900   | Pozo | ACI      |                 |                 |  |      |          |          |           |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |       |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |      |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |       |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |      |        |         |      |     |          |        |         |      |     |          |        |         |      |     |        |        |         |      |     |         |        |         |      |     |         |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |        |        |         |      |     |



8.10 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Cierre

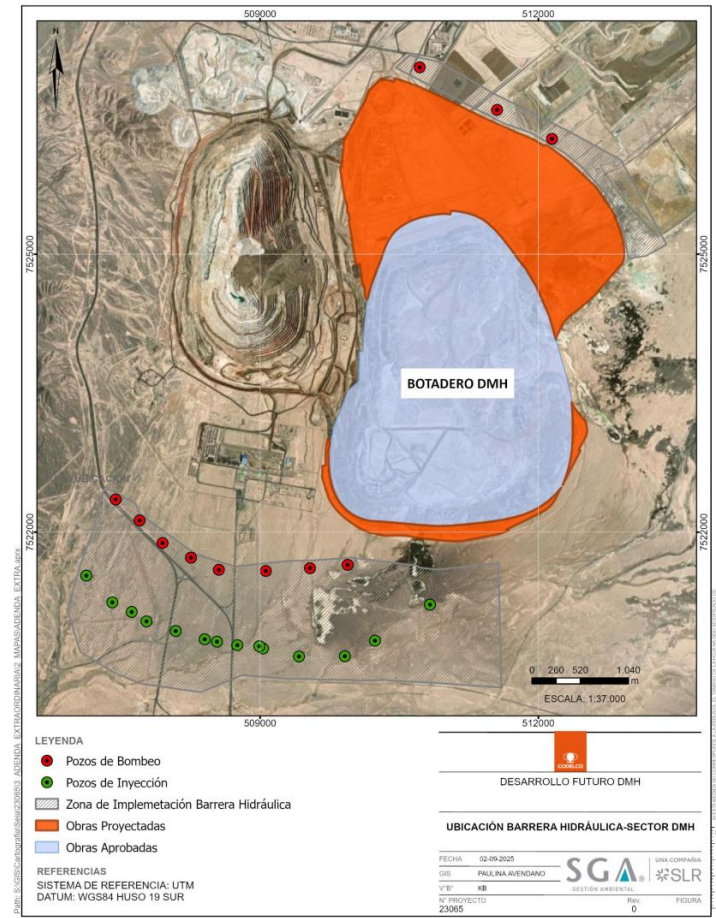
|        |        |         |      |     |
|--------|--------|---------|------|-----|
| PZN-07 | 508158 | 7522734 | Pozo | ACI |
| PZN-08 | 509034 | 7522468 | Pozo | ACI |
| PZN-09 | 509630 | 7522623 | Pozo | ACI |
| PZN-10 | 505725 | 7518897 | Pozo | ACS |
| PZN-11 | 504796 | 7518512 | Pozo | ACS |
| QH-06  | 505943 | 7519597 | Pozo | ACI |
| SI-24E | 507072 | 7519888 | Pozo | ACI |
| SI-8C  | 505879 | 7518853 | Pozo | ACS |
| TR-11  | 507075 | 7520601 | Pozo | ACS |

Pozos de bombeo e inyección propuestos

Los pozos propuestos no han sido definidos de manera específica, ya que su ubicación final se determinará en base a posiciones preliminares obtenidas a través del análisis mediante modelación numérica (consultar Anexo 3-3 Modelo numérico y simulación de escenarios de la Adenda Excepcional) y la realización de trabajos en terreno con el fin de precisar dichas posiciones.

En la siguiente figura se presenta la ubicación de los nuevos pozos preliminares de bombeo e inyección en el sector **Rajo DMH**.

Ubicación de nuevos pozos de medida de bombeo/inyección en Rajo DMH



En la siguiente tabla se presenta la ubicación de los nuevos pozos preliminares de bombeo e inyección en el sector **Rajo DMH**:

|  |                 |        |
|--|-----------------|--------|
|  | WGS84, Huso 19S | Tipo * |
|--|-----------------|--------|



8.10 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Cierre

|             | <table><tr><th>Nombre Pozo</th><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th><th></th></tr><tr><td>BHS1_1</td><td>511554</td><td>7526557</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_2</td><td>507948</td><td>7521883</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_3</td><td>508255</td><td>7521725</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_4</td><td>508555</td><td>7521595</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_5</td><td>509062</td><td>7521581</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_6</td><td>509537</td><td>7521612</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_7</td><td>509943</td><td>7521647</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_8</td><td>507442</td><td>7522352</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_9</td><td>510721</td><td>7527016</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_10</td><td>512147</td><td>7526244</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS1_11</td><td>507701</td><td>7522127</td><td>Bombeo</td></tr><tr><td>BHS_INY_01</td><td>507126</td><td>7521531</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_02</td><td>507616</td><td>7521139</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_03</td><td>507775</td><td>7521037</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_04</td><td>508090</td><td>7520934</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_05</td><td>508535</td><td>7520818</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_06</td><td>508402</td><td>7520844</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_07</td><td>508754</td><td>7520781</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_08</td><td>509031</td><td>7520745</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_09</td><td>507407</td><td>7521242</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_10</td><td>509419</td><td>7520659</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_11</td><td>509913</td><td>7520661</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_12</td><td>510238</td><td>7520829</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_13</td><td>508992</td><td>7520769</td><td>Inyección</td></tr><tr><td>BHS_INY_14</td><td>510831</td><td>7521218</td><td>Inyección</td></tr></table> | Nombre Pozo | Este (m)  | Norte (m) |  | BHS1_1 | 511554 | 7526557 | Bombeo | BHS1_2 | 507948 | 7521883 | Bombeo | BHS1_3 | 508255 | 7521725 | Bombeo | BHS1_4 | 508555 | 7521595 | Bombeo | BHS1_5 | 509062 | 7521581 | Bombeo | BHS1_6 | 509537 | 7521612 | Bombeo | BHS1_7 | 509943 | 7521647 | Bombeo | BHS1_8 | 507442 | 7522352 | Bombeo | BHS1_9 | 510721 | 7527016 | Bombeo | BHS1_10 | 512147 | 7526244 | Bombeo | BHS1_11 | 507701 | 7522127 | Bombeo | BHS_INY_01 | 507126 | 7521531 | Inyección | BHS_INY_02 | 507616 | 7521139 | Inyección | BHS_INY_03 | 507775 | 7521037 | Inyección | BHS_INY_04 | 508090 | 7520934 | Inyección | BHS_INY_05 | 508535 | 7520818 | Inyección | BHS_INY_06 | 508402 | 7520844 | Inyección | BHS_INY_07 | 508754 | 7520781 | Inyección | BHS_INY_08 | 509031 | 7520745 | Inyección | BHS_INY_09 | 507407 | 7521242 | Inyección | BHS_INY_10 | 509419 | 7520659 | Inyección | BHS_INY_11 | 509913 | 7520661 | Inyección | BHS_INY_12 | 510238 | 7520829 | Inyección | BHS_INY_13 | 508992 | 7520769 | Inyección | BHS_INY_14 | 510831 | 7521218 | Inyección |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|--|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|------------|--------|---------|-----------|
| Nombre Pozo | Este (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Norte (m)   |           |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_1      | 511554                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7526557     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_2      | 507948                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521883     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_3      | 508255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521725     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_4      | 508555                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521595     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_5      | 509062                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521581     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_6      | 509537                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521612     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_7      | 509943                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521647     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_8      | 507442                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7522352     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_9      | 510721                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7527016     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_10     | 512147                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7526244     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS1_11     | 507701                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7522127     | Bombeo    |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_01  | 507126                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521531     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_02  | 507616                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521139     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_03  | 507775                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521037     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_04  | 508090                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520934     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_05  | 508535                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520818     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_06  | 508402                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520844     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_07  | 508754                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520781     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_08  | 509031                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520745     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_09  | 507407                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521242     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_10  | 509419                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520659     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_11  | 509913                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520661     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_12  | 510238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520829     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_13  | 508992                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7520769     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |
| BHS_INY_14  | 510831                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7521218     | Inyección |           |  |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |            |        |         |           |

*\* Los pozos de la barrera hidráulica de DMH tendrán capacidad tanto de inyección como de bombeo, pudiendo alternar su función según las necesidades del sistema. Este diseño busca tener mayor flexibilidad para cumplir el objetivo deseado, ya sea contener y diluir las concentraciones de la pluma histórica de sulfato proveniente desde el complejo industrial, además de prevenir descensos en los niveles del acuífero.*

Es importante señalar que, las ubicaciones de cada pozo son preliminares y su posicionamiento final se definirá conforme a las condiciones del terreno, trabajos de exploración y estudios que permitan definir su emplazamiento exacto e idóneo, siempre respetando el encontrarse dentro de las zonas de operación definidas y cumpliendo con su objetivo de controlar descensos y la calidad del agua. Para estos efectos, se ha considerado para cada pozo un buffer de 400 m dentro del cual las ubicaciones propuestas pueden moverse. Esta distancia ha sido definida en base al criterio de la DGA de 200 m para el radio o franja de protección para pozos de agua. De este modo, si el pozo se mueve a una distancia máxima de 400 m, éste aun estaría dentro del radio de protección evaluado. Las posturas finales y su habilitación serán informadas previamente a la autoridad en el informe respectivo.

**Pozos de monitoreo propuestos sector aguas abajo del rajo:**

Los pozos de monitoreo propuestos han sido definidos de manera preliminar durante los trabajos en terreno realizados durante esta tramitación ambiental.

| 8.10 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Cierre | <p>En la siguiente figura se presentan la ubicación donde se establecerán los nuevos pozos de monitoreo. Los cuales se ubican al sur del rajo DMH (en la Zona de Monitoreo y Seguimiento) y en el Área de No Afectación.</p> <p><b>Ubicación pozos de monitoreo propuestos de aguas subterráneas</b></p> <div></div> <p>En la siguiente tabla se presenta la ubicación de los nuevos pozos preliminares de monitoreo</p> <table><tr><th rowspan="2">Nº</th><th rowspan="2">Nombre pozo monitoreo</th><th colspan="2">WGS84, Huso 19S</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>SCI-06-A</td><td>505.614</td><td>7.509.875</td></tr><tr><td>2</td><td>SCI-07</td><td>499.114</td><td>7.512.607</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nº       | Nombre pozo monitoreo | WGS84, Huso 19S |  | Este (m) | Norte (m) | 1 | SCI-06-A | 505.614 | 7.509.875 | 2 | SCI-07 | 499.114 | 7.512.607 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|-----------------|--|----------|-----------|---|----------|---------|-----------|---|--------|---------|-----------|
| Nº                                                                                                     | Nombre pozo monitoreo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                       | WGS84, Huso 19S |  |          |           |   |          |         |           |   |        |         |           |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Este (m) | Norte (m)             |                 |  |          |           |   |          |         |           |   |        |         |           |
| 1                                                                                                      | SCI-06-A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 505.614  | 7.509.875             |                 |  |          |           |   |          |         |           |   |        |         |           |
| 2                                                                                                      | SCI-07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 499.114  | 7.512.607             |                 |  |          |           |   |          |         |           |   |        |         |           |
| Parámetros a medir                                                                                     | <p>A continuación, se indican los parámetros que se medirán tanto en los pozos existentes como en los propuestos.</p> <p><b>1.Caudal (L/s):</b> Caudal de bombeo e inyección (flujómetro) en todos los pozos destinados para aquello.</p> <p><b>2. Profundidad de agua subterránea (m):</b> Nivel piezométrico en todos los puntos de monitoreo definidos.</p> <p><b>3. Profundidad de agua en los pozos de bombeo (m):</b> Nivel Dinámico de agua en los pozos de bombeo de agua de proceso.</p> <p><b>4. Volumen (L):</b> mediante (totalizador) en todos los puntos destinados para aquello.</p> <p><b>5. Parámetros fisicoquímicos y Calidad de Agua (tanto en los puntos de medición de agua subterránea como en los pozos de bombeo):</b> Arsénico total, aluminio total, boro total, berilio total, cadmio total, cloruro, cobalto total, cromo total, cobre total, cianuro, fluoruro, hierro total, mercurio total, manganeso total, molibdeno total, níquel total, plomo total, antimonio total, selenio total, sulfato, zinc total, calcio disuelto, magnesio disuelto, sodio disuelto, potasio disuelto y bicarbonato. Además, se considera medición de pH, conductividad eléctrica, y temperatura en los puntos que corresponda.</p> <p>El detalle de los parámetros que se miden en pozos existentes y pozos propuestos se entrega en Anexo 6-1 “Actualización Plan de Seguimiento Ambiental de Variables Hidrogeológicas de la División Ministro Hales” de la Adenda Excepcional.</p> |          |                       |                 |  |          |           |   |          |         |           |   |        |         |           |
| Límites permitidos/comprometidos                                                                       | <p>Los límites permitidos se encuentran establecidos en el Plan de Alerta Temprana (PAT) correspondiente al Anexo 6-2 “Actualización Plan de Alerta Temprana de variables hidrogeológicas de la División Ministro Hales” de la Adenda Excepcional.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                       |                 |  |          |           |   |          |         |           |   |        |         |           |

8.10 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Cierre

|                          | <p>Para la definición de los límites se debe considerar las siguientes definiciones:</p> <p><u>Umbral intermedio:</u> corresponden a valores intermedios de la variable ambiental monitoreada que no generan impacto sobre el objeto de protección, pero que sirven de alerta para activar acciones anticipadas que aseguren la no superación del umbral límite. Pueden existir tantos umbrales y acciones intermedias como sea necesario para asegurar la no afectación del objeto de protección.</p> <p><u>Umbral límite:</u> este umbral corresponde al valor límite que puede tomar la variable ambiental monitoreada de tal manera que el objeto de protección no se vea afectado más allá de lo proyectado.</p> <p>Los criterios para la activación de acciones o medidas en virtud de los resultados del monitoreo de las estaciones de seguimiento, y su comparación con los valores umbrales establecidos de acuerdo con la variable o parámetro crítico se indican en detalle en la sección 6.1 del Anexo 6-2 de la Adenda Excepcional “PAT”.</p> <p>Cabe señalar que, si bien el plan de seguimiento ambiental contempla el monitoreo de todos los pozos indicados previamente, los umbrales establecidos para cada parámetro solo serán aplicables a los pozos que se indican a continuación:</p> <p><b><u>Cantidad de aguas subterráneas sector rajo:</u></b></p> <p>Los umbrales de activación PAT de niveles definidos para los siete pozos de monitoreo se indican a continuación:</p> <table><tr><th>Pozo PAT</th><th>UH</th><th>Indicador</th><th>Unidad</th><th>Umbral Intermedio</th><th>Umbral Límite</th></tr><tr><td>CC-4</td><td>ACI</td><td>Cota Nivel</td><td>m s.n.m.</td><td rowspan="7">Caso Base simulado al año 2055 menos 2 desviaciones estándar (CB-2σ)</td><td rowspan="7">Caso Base simulado al año 2055 menos 3 desviaciones estándar (CB-3σ)</td></tr><tr><td>CC-8</td><td>ACI</td><td>Cota Nivel</td><td>m s.n.m</td></tr><tr><td>CC-9</td><td>ACS</td><td>Cota Nivel</td><td>m s.n.m</td></tr><tr><td>CHUCA-6B</td><td>ACI/BAS</td><td>Cota Nivel</td><td>m s.n.m</td></tr><tr><td>PZN-01I</td><td>ACI</td><td>Cota Nivel</td><td>m s.n.m</td></tr><tr><td>PZN-01S</td><td>ACS</td><td>Cota Nivel</td><td>m s.n.m</td></tr><tr><td>TR-11</td><td>ACS/ACT</td><td>Cota Nivel</td><td>m s.n.m</td></tr></table> <p><b><u>Calidad de aguas subterráneas sector rajo:</u></b></p> <p>Los umbrales de concentraciones de sulfatos definidos para los pozos de monitoreo (PAT DMH) corresponderán a los señalados en la Tabla 3-4 del Apéndice A del Anexo 8-2 de la Adenda Complementaria.</p> | Pozo PAT   | UH       | Indicador                                                            | Unidad                                                               | Umbral Intermedio | Umbral Límite | CC-4 | ACI | Cota Nivel | m s.n.m. | Caso Base simulado al año 2055 menos 2 desviaciones estándar (CB-2σ) | Caso Base simulado al año 2055 menos 3 desviaciones estándar (CB-3σ) | CC-8 | ACI | Cota Nivel | m s.n.m | CC-9 | ACS | Cota Nivel | m s.n.m | CHUCA-6B | ACI/BAS | Cota Nivel | m s.n.m | PZN-01I | ACI | Cota Nivel | m s.n.m | PZN-01S | ACS | Cota Nivel | m s.n.m | TR-11 | ACS/ACT | Cota Nivel | m s.n.m |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|------|-----|------------|----------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|-----|------------|---------|------|-----|------------|---------|----------|---------|------------|---------|---------|-----|------------|---------|---------|-----|------------|---------|-------|---------|------------|---------|
| Pozo PAT                 | UH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Indicador  | Unidad   | Umbral Intermedio                                                    | Umbral Límite                                                        |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| CC-4                     | ACI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cota Nivel | m s.n.m. | Caso Base simulado al año 2055 menos 2 desviaciones estándar (CB-2σ) | Caso Base simulado al año 2055 menos 3 desviaciones estándar (CB-3σ) |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| CC-8                     | ACI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                                      |                                                                      |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| CC-9                     | ACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                                      |                                                                      |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| CHUCA-6B                 | ACI/BAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                                      |                                                                      |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| PZN-01I                  | ACI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                                      |                                                                      |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| PZN-01S                  | ACS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                                      |                                                                      |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| TR-11                    | ACS/ACT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cota Nivel | m s.n.m  |                                                                      |                                                                      |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| Duración del monitoreo   | El seguimiento se desarrollará durante toda la fase de cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |          |                                                                      |                                                                      |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |
| Frecuencia del Monitoreo | <p><b><u>Frecuencia:</u></b></p> <p><b><u>Pozos de monitoreo existentes</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Registros mensuales de nivel de aguas subterráneas</li><li>○ Registros mensuales de calidad de aguas subterráneas</li></ul> <p><b><u>Pozos de monitoreo propuestos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Registros mensuales de nivel de aguas subterránea</li><li>○ Registros mensuales de calidad.</li></ul> <p><b><u>Pozos de bombeo e inyección propuestos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Registros mensuales de nivel dinámico de agua subterránea</li><li>○ Registros mensuales de calidad.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |          |                                                                      |                                                                      |                   |               |      |     |            |          |                                                                      |                                                                      |      |     |            |         |      |     |            |         |          |         |            |         |         |     |            |         |         |     |            |         |       |         |            |         |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.10 Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Cierre |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Registro diario de caudales de bombeo e inyección</li> <li>○ Registro de volumen acumulado mensual</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Método o procedimiento de medición                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medición de caudal de bombeo e inyección mediante flujómetro.</li> <li>2. Medición de nivel piezométrico en los puntos de monitoreo a través de pozómetro e instalación de transductores de presión y calidad de agua (Conductividad Eléctrica y Temperatura).</li> <li>3. Muestreo y análisis químico de muestras de agua (Puntos de monitoreo de aguas subterráneas y agua de bombeo) en laboratorio e <i>in-situ</i> por empresa certificada (ETFA).</li> </ol> |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe                                                               | Los reportes de seguimiento de la calidad y cantidad de las aguas subterráneas serán enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) con una frecuencia anual, siendo entregados específicamente durante el mes de marzo de cada año, incorporando adicionalmente la reportabilidad en línea de acuerdo con requerimiento de la Resolución Exenta 894/2019 (SMA, 2019).                                                                                                                               |

Para mayor detalle, ver Anexo 6 de la Adenda Excepcional del EIA.

9°. Que, resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, del artículo 119 del RSEIA. |                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                          | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                          |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                             | Realización de la campaña de muestreo de seguimiento de fauna íctica                                                                                                                               |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                        | No aplica                                                                                                                                                                                          |
| Pronunciamiento del órgano competente                                            | Mediante ORD (D.AC.) ORD. SEIA. N° 252 de fecha 29 de mayo de 2025, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 119 la Adenda complementaria del EIA. |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.2. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, del artículo 132 del reglamento del SEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                   | Toda el área que contemple realizar obras de construcción y/o movimientos de tierra sobre unidades categorizadas como fosilíferas, tomando en cuenta el efecto que pudiese generar las obras sobre los materiales y sitios asociados a la componente paleontológica. Adicionalmente, se considera para la prospección y como parte del área de influencia del proyecto, un buffer de 50 m en torno al polígono de las obras de este. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                              | Mediante ORD. N°2776 de fecha 28 de mayo de 2025 el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) se pronunció conforme al PAS 132, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Indicando lo siguiente:                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.2. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, del artículo 132 del reglamento del SEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                        | <p><i>En caso de que el proyecto llegase a ser aprobado ambientalmente, deberá ser tramitado por un/a arqueólogo/a profesional ante el CMN y los materiales deberán ser depositados en las dependencias del Museo de Historia Natural de Calama.</i></p> <p><i>El PAS 132 se otorga considerando lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Registro exhaustivo de los rasgos lineales y recolección superficial con decapado para materiales emplazados en el área a intervenir de dichos rasgos (pág. 47- 50 del anexo 10-2. PAS 132 Arqueología, Adenda Complementaria EIA).</i></li> <li>- <i>Registro exhaustivo de rasgos arquitectónicos (hitos, pozos mineros/calicheros) y recolección superficial con decapado para materiales superficiales asociados (pág. 47- 50 del anexo 10-2. PAS 132 Arqueología, Adenda Complementaria EIA).</i></li> <li>- <i>Recolección superficial del 100% de los materiales, empleando metodología de decapado para los primeros cm de sedimento para los hallazgos "DMH-HA-01", "DMH-HA-02", "DMH-HA-03", "DMH-HA-04", "DMH-HA-05", "DMH-HA-09", "DMH-HA-14", "DMH-HA-15", "DMH-SA-01", "DMH-SA-04", "DMH-SA-06" y "DMH-SA-07" (pág. 47- 50 del anexo 10-2. PAS 132 Arqueología, Adenda Complementaria EIA).</i></li> <li>- <i>Para el sitio arqueológico "DMH-SA-05", se condiciona a que se realice la recolección superficial del 100% de los materiales en superficie y la excavación ampliada del porcentaje propuesto (pág. 42- 45 del anexo 10-2. PAS 132 Arqueología, Adenda Complementaria EIA).</i></li> <li>- <i>Medidas de protección, correspondientes a cercado perimetral para los sitios que no serán intervenidos y se localicen a menos de 50 m de las obras. Además, la implementación de cercos tipo corchete para el sector de atravesio de los rasgos lineales (pág. 90 y 91, del anexo 10-2. PAS 132 Arqueología, Adenda Complementaria EIA; pág. 1432-1434 Adenda Complementaria EIA).</i></li> <li>- <i>Medidas de monitoreo arqueológico permanente, charlas de inducción en arqueología y medidas de difusión patrimonial (pág. 2-8 del anexo 11. Actualización Capítulo 13: CAV, Adenda Complementaria EIA).</i></li> </ul> <p><i>Al respecto, esta Autoridad acoge lo indicado, en atención a su pertinencia ambiental y que forman parte de las medidas de protección propuestas por el Titular. Cabe señalar que el CMN se pronunció conforme a los antecedentes presentados en la Línea de Base arqueológica presentada por el Titular en la Adenda complementaria del EIA.</i></p> |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                                  | Mediante ORD. N°2776 de fecha 28 de mayo de 2025 el Consejo de Monumentos Nacionales se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 132 de la Adenda complementaria de la Adenda del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.3. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, del artículo 136 del RSEIA. |                                                                                                                                                           |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                       | Fase de operación.                                                                                                                                        |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Botadero Oeste y botadero GEL.</li><li>• Ampliación del Stock de Sulfuros.</li></ul>                              |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                     | No aplica.                                                                                                                                                |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                         | Mediante ORD. N°1010 de fecha 30 de mayo de 2025 el SERNAGEOMIN se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 136 de la Adenda complementaria del EIA. |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.4. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del RSEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                               | Fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Botadero Oeste y botadero GEL.</li><li>• Ampliación del Stock de Sulfuros.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                             | <p>1. Mediante Ord. N°1010 de fecha 30 de mayo de 2025 del SERNAGEOMIN región de Antofagasta, se pronunció conforme con exigencias a los antecedentes presentados por el Titular en la Adenda complementaria del EIA:</p> <p><i>“(…) las siguientes exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación del Plan de Cierre y sus actualizaciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del Plan de Cierre, podrán ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico.</i></li><li>• <i>Con respecto a las medidas de post cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.”</i></li></ul> <p>Al respecto, esta Autoridad señala lo siguiente:</p> <p>Se acoge la condición, por lo cual, el Titular al momento de tramitar el permiso sectorial, deberá tener presente que las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del Plan de Cierre, podrán ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico.</p> <p>De igual forma con respecto a las medidas de post cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.</p> |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                 | Mediante ORD. N°1010 de fecha 30 de mayo de 2025 el SERNAGEOMIN se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 136 de la Adenda complementaria del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.5. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del RSEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                                                                                                                                       | Fase de construcción, operación y cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                                                                                                                                          | <p>Fase construcción y cierre, obras temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Debido a que las IIFF Obras Mina se emplazará en 4 sectores, se ejecutará una planta de tratamiento de aguas servidas modular del tipo de lodos activados de aireación extendida con una de capacidad 90 m3/día que servirá las IF 1, IF2 e IF 3, y una segunda PTAS con una capacidad de 20 m3/día que servirá la IF 4.</li> <li>Para la planta de tratamiento de aguas servidas de capacidad 90 m3/día, se contará con sistema de acumulación del efluente por 4 estanques de 60 m3 con sistema de infiltración por drenes compuesto por 54 drenes de absorción de contingencia.</li> <li>Para la planta de tratamiento de aguas servidas de capacidad 20 m3/día. se contará con sistema de acumulación del efluente por 1 estanque de 30 m3 con sistema de infiltración por drenes compuesto por 5 drenes de absorción de contingencia.</li> </ul> <p>Fase de operación, obras permanentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para una planta de tratamiento de aguas servidas de capacidad 90 m 3/día, se contará con sistema de acumulación del efluente por 4 estanques de 60 m3 con sistema de infiltración por drenes compuesto por 54 drenes de absorción de contingencia que servirá a la población de IIFF Obras Mina.</li> <li>Para una planta de tratamiento de aguas servidas de capacidad 180 m3/día, se contará con sistema de acumulación de' efluente por 4 estanques de 60 m3 con sistema de infiltración por drenes compuesto por 54 drenes de absorción de contingencia, que servirá a la población del Barrio Cívico Industrial, Talleres de Mantención mina y estación de combustible.</li> <li>Para una fosa séptica de 2 m3 de capacidad de tratamiento con sistema de infiltración por drenes para la planta de servido de tronadura o polvorín.</li> </ul> |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                                                                                                                                                     | <p>Mediante ORD. N°1010 de fecha 30 de mayo de 2025 el SENAGEOMIN, región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes presentados en la Adenda complementaria. Lo anterior sin perjuicio a las siguientes exigencias que deben ser aplicadas en la tramitación del Plan de Cierre y sus actualizaciones:</p> <p><i>Las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del Plan de Cierre, podrán ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico.</i></p> <p><i>Con respecto a las medidas de post cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.5. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del RSEIA. |                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                               | Al respecto, esta Autoridad acoge lo indicado, en atención a su pertinencia ambiental y que forman parte de las medidas de medidas post cierre                                         |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                                                                                                                                                         | Mediante ORD. N°1122 de fecha 04 de noviembre de 2025 la Seremi de Salud, Región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 138 de la Adenda excepcional del EIA. |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.6. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, del artículo 139 del RSEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                                                                                                                      | Fase de operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                                                                                                                         | Fase de Operación:<br>Se incorporarán 2 losas de lavado, las cuales serán de hormigón armado H 30 con dimensiones aproximadas de 23 m x 20 m x 0,4 m de espesor, cada losa tendrá una pendiente de 2,5 % aprox. y en ella se contempla la construcción del sistema de captación y evacuación de aguas de lavado con el fin de evitar el escurrimiento y conducir las aguas hacia el sistema de tratamiento de RILES. Cada una de ellas tendrá un caudal medio a tratar de 80 m³/día. El agua utilizada para lavado será suministrada desde un estanque de 80 m <sup>3</sup> para cada losa. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                                                                                                                                    | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                                                                                                                                        | Mediante ORD. N°1122 de fecha 04 de noviembre de 2025 la Seremi de Salud, región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 139 de la Adenda excepcional del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.7. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del reglamento del SEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Fase construcción y cierre, obras temporales:<br>Para las 4 IFF que tendrán el mismo diseño y capacidad, con una superficie de 186 m2 cada uno y estarán divididos en sectores para almacenar los distintos tipos de residuos. Los patios tendrán una capacidad máxima de almacenamiento de 120 t, de los cuales, 100 t corresponden a residuos industriales y 20 t de residuos asimilables a domésticos.<br>Fase de Operación, obras permanentes:<br>Para un sitio de almacenamiento de residuos proyectado que tendrá una superficie total de 13.706 m2, de los cuales 3738 m2 corresponderá al área de maniobras de equipos, 100 m3 corresponden al almacenamiento de residuos domésticos donde se dispondrá 3 tolvas de 13 m3 de capacidad y la superficie restante será para el almacenamiento de RLSNP, considerando para esta un 20% para pasillos internos y tendrá una capacidad total de almacenamiento estimada de 6.306 toneladas. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.7. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del reglamento del SEIA. |                                                                                                                                                                                        |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | No aplica.                                                                                                                                                                             |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mediante ORD. N°1122 de fecha 04 de noviembre de 2025 la Seremi de Salud, región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 140 de la Adenda excepcional del EIA. |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.8. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del reglamento del SEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                      | Fase de construcción, operación y cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                         | <p>Fase construcción y cierre, obras temporales:</p> <p>Se generarán residuos industriales peligrosos cuales serán dispuestos en sitios de almacenamiento de Residuos Peligrosos, los cuales se emplazarán al interior de las Instalaciones de Faena que se habilitarán para ejecución del Proyecto denominada IIFF Obras Mina. Cada una de las 4 instalaciones de faena proyectadas contempla la habilitación de un sitio de almacenamiento de RESPEL, Estos sitios almacenarán temporalmente residuos generados por las actividades constructivas asociadas a la reubicación de la infraestructura de servicios mina considerada en el presente Proyecto.</p> <p>Fase de Operación, obras permanentes:</p> <p>-Para un sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales peligrosos que se emplazará en un área de 11.737 m<sup>2</sup> aproximadamente, en esta se habilitarán dos bodegas cerradas y techadas cada una de 79 m2, cada bodega tendrá un área general de residuos de 50 m2 y la superficie restante se utilizará para realizar las maniobras asociadas a las actividades del patio RESPEL y vías de circulación.</p> <p>-Para un estanque de aceite usado que se emplazará en un área de 282 m<sup>2</sup>, dicho sector tendrá una base con dimensiones aproximadas de 30,9 m largo y 9,1 m de ancho, con losa de pavimento, liso e impermeable, y con un pretil de altura de 20 cm.</p> |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                    | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                        | Mediante ORD. N°1122 de fecha 04 de noviembre de 2025 la Seremi de Salud, región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 142 de la Adenda excepcional del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.9. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del reglamento del SEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                       | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                          | Construcción de ocho (8) pretils de material granular compactados y cubiertos por geomembranas que le otorgarán la capacidad de estanqueidad. Además, se considera la construcción de una serie de contrafosos, ubicados en cerca del sector de la subestación Chuquicamata. |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Pronunciamiento del órgano competente                     | Mediante ORD N° 483 de fecha 04 de noviembre de 2025 la DGA, Región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 157 la Adenda excepcional del EIA.<br><br>Cabe señalar que mediante el Acta N° 32 DGA-DOH Región de Antofagasta de fecha 10 de julio de 2024, la Dirección de Obras Hidráulicas Región de Antofagasta emitió su pronunciamiento favorable. Posteriormente, en el marco de la Adenda Complementaria, la DGA. Región de Antofagasta otorgó conformidad mediante su Oficio ORD. N° 204 de fecha 23 de mayo de 2025. |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.10. Permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos, del artículo 158 del reglamento del SEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                   | Se ha identificado el permiso ambiental sectorial correspondiente al artículo 158 del RSEIA, asociado a la medida de inyección de aguas en el acuífero de Calama, respecto de lo cual el titular en el Anexo 8.3. de la Adenda complementaria excepcional del EIA, ha presentado los contenidos técnicos y formales que acreditan que la obra de recarga artificial proveniente de la desaladora no generará la contaminación de las aguas subterráneas ni la afectación de extracciones de agua para consumo humano. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                              | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                  | Mediante ORD N° 483 de fecha 04 de noviembre de 2025 la DGA, Región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 158 la Adenda excepcional del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.1.11. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del reglamento del SEIA. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del proyecto a la cual corresponde                                                                                                                    | Fase de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra o acción a la que aplica                                                                                                                       | Reubicación de instalaciones asociadas a la infraestructura de mantenimiento y servicios mina de DMH, corresponde a un área rural de la comuna de Calama.                                                                                                                                                                                                              |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento                                                                                                  | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Pronunciamiento del órgano competente                                                                                                                      | Mediante ORD N° 148 de fecha 13 de mayo de 2025 el SAG, Región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 160 la Adenda complementaria del EIA.<br><br>Así también, mediante ORD N° 598 de fecha 19 de mayo de 2025 la Seremi Minvu, Región de Antofagasta se pronunció conforme a los antecedentes del PAS 160 la Adenda complementaria del EIA. |

10°. Que, de acuerdo con los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

10.1. Norma de ordenamiento territorial

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NORMA                                                              | Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo que apueba Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)                                                                                                                                                           |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto requiere habilitar nuevas instalaciones. Estas instalaciones se emplazarán en el área industrial-minera del yacimiento junto con las instalaciones industriales de los procesos actualmente existentes, localizándose fuera del área urbana, de acuerdo con el plan regulador comunal. |
| Forma de cumplimiento                                              | Se solicitará el permiso ambiental sectorial del Artículo N°160 del RSEIA, informe favorable para la construcción en área rural, para las edificaciones del Proyecto.                                                                                                                              |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo N°160 del RSEIA.</li><li>• Resolución aprobatoria del Informe Favorable para la Construcción.</li></ul>                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de la obtención del PAS 160 y del permiso Informe Favorable para la Construcción sectorialmente.</li><li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente, Municipalidad y Seremi de Vivienda y Urbanismo.</li></ul>                               |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Ordenamiento territorial                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| NORMA                                                              | Decreto Supremo N°47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que aprueba la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).                                                                                                                                                      |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto requiere habilitar nuevas instalaciones. Estas instalaciones se emplazarán en el área industrial-minera del yacimiento junto con las instalaciones industriales de los procesos actualmente existentes, localizándose fuera del área urbana, de acuerdo con el plan regulador comunal. |
| Forma de cumplimiento                                              | Se solicitará el permiso ambiental sectorial del Artículo N°160 del RSEIA (Anexo 10-8 de la Adenda Complementaria), informe favorable para la construcción en área rural, para las edificaciones del Proyecto antes señaladas.                                                                     |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Obtención del permiso ambiental sectorial del Artículo N°160 del RSEIA.</li><li>• Resolución aprobatoria del Informe Favorable para la Construcción.</li></ul>                                                                                             |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                 |

10.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

10.2.1 Normas relacionadas con las emisiones atmosféricas

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Aire.                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Norma                                                              | <p>Decreto Supremo N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza;</p> <p>Decreto Supremo N° 54/1994 y sus modificaciones. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece norma de misión aplicables a vehículos motorizados medianos;</p> <p>Decreto Supremo N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados;</p> <p>Decreto Supremo N°38/2020, del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión para grupos electrógenos;</p> <p>Decreto Supremo N° 138/05 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de declarar emisiones de fuentes fijas;</p> <p>Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Regula el transporte de escombros u otro material que pudiera producir polvo;</p> <p>Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba reglamento de registro de emisiones y transferencias de contaminantes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado (MP10 y MP2,5), correspondientes a labores como excavaciones, escarpe y tránsito de vehículos. Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados.</p> <p>Los resultados de la estimación de emisiones (Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria), indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable para la fase de construcción del Proyecto se generarán durante el año 4 del Proyecto, considerando en conjunto el cuarto año de la fase de Construcción y el año 4 de la fase de Operación, con un valor de 2.504,9 t/año de MP10 y 444 t/año de MP2,5.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10 y MP 2,5) por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, actividades de carga, descarga y transferencia de material y erosión eólica de botadero; y emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV), asociadas a la utilización de vehículos motorizados y a la operación minera.</p> <p>Los resultados de la estimación de emisiones de Material Particulado (MPS, MP10, MP2,5) y Gases de combustión (HC, CO, NOx y SOx), generadas por el Proyecto para la fase de operación, indican que las mayores emisiones se presentarán durante el año 14 con los siguientes valores: 2.920,8 t/año de MP10; 494,4 t/año de MP2,5 y 10.053,2 t/año de MPS. En tanto, la emisión de gases es de 181,1 t/año para CO; 19,4 t/año para HC; 442,7 t/año para NOx, 781,6 t/año y para SOx.</p> |

|                                      | <p>Finalmente, durante la fase de cierre, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10 y MP 2,5) por tránsito de vehículos, y emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV) y vehículos motorizados. Los resultados de la estimación de emisiones indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable para esta fase de cierre se generarán durante el año 1 de esta fase, con un valor de 20,13 t/año de MP<sub>2,5</sub> y 174,13 t/año de MP<sub>10</sub>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                                                                                                                                  |                 |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                 |   |                                                                                                                            |        |                   |                 |                                         |            |                                     |    |                                                     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------|-------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                | <p>Para la fase de construcción, se ha considerado como medida de abatimiento de material particulado para el tránsito vehicular por caminos internos no pavimentados, conforme se desarrolla en la actualidad, la aplicación de supresor de polvo u otros. Además, se contempla el uso de maquinaria StageV en la construcción de obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador.</p> <p>A continuación, se presenta el resumen de las medidas:</p> <table><tr><th>Actividad emisora</th><th>Medida de abatimiento</th><th>% de eficiencia</th><th>Medidas para mantener eficiencias</th></tr><tr><td>Tránsito por camino no pavimentado</td><td>Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador en caminos no pavimentados u otros</td><td>85</td><td>Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia.</td></tr><tr><td>Combustión maquinaria fuera de ruta.</td><td>Uso de maquinaria StageV en construcción de obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador.</td><td>-</td><td>Mantenciones periódicas a las maquinarias, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica.</td></tr></table> <p>Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.”</p> <p>Durante la fase de operación, como medidas de abatimiento para control de material particulado, el Proyecto mantendrá las actuales medidas implementadas y autorizadas en el marco de las diversas evaluaciones ambientales de la División, e incorporará nuevas medidas para los distintos procesos y actividades a ejecutar.</p> <p>A continuación, se presenta el resumen de las medidas de abatimiento de material particulado que serán implementadas durante la fase de operación del Proyecto.</p> <table><tr><th>Fuente</th><th>Actividad emisora</th><th>% de eficiencia</th><th>Medida de control/forma de cumplimiento</th></tr><tr><td>Fases Rajo</td><td>Carga mineral en frentes de carguío</td><td>50</td><td>Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros)</td></tr></table> | Actividad emisora | Medida de abatimiento                                                                                                                                            | % de eficiencia | Medidas para mantener eficiencias | Tránsito por camino no pavimentado | Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador en caminos no pavimentados u otros | 85 | Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia. | Combustión maquinaria fuera de ruta. | Uso de maquinaria StageV en construcción de obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador. | - | Mantenciones periódicas a las maquinarias, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica. | Fuente | Actividad emisora | % de eficiencia | Medida de control/forma de cumplimiento | Fases Rajo | Carga mineral en frentes de carguío | 50 | Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros) |
| Actividad emisora                    | Medida de abatimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | % de eficiencia   | Medidas para mantener eficiencias                                                                                                                                |                 |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                 |   |                                                                                                                            |        |                   |                 |                                         |            |                                     |    |                                                     |
| Tránsito por camino no pavimentado   | Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador en caminos no pavimentados u otros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 85                | Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia. |                 |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                 |   |                                                                                                                            |        |                   |                 |                                         |            |                                     |    |                                                     |
| Combustión maquinaria fuera de ruta. | Uso de maquinaria StageV en construcción de obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                 | Mantenciones periódicas a las maquinarias, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica.                                       |                 |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                 |   |                                                                                                                            |        |                   |                 |                                         |            |                                     |    |                                                     |
| Fuente                               | Actividad emisora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | % de eficiencia   | Medida de control/forma de cumplimiento                                                                                                                          |                 |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                 |   |                                                                                                                            |        |                   |                 |                                         |            |                                     |    |                                                     |
| Fases Rajo                           | Carga mineral en frentes de carguío                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 50                | Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros)                                                                                                              |                 |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                 |   |                                                                                                                            |        |                   |                 |                                         |            |                                     |    |                                                     |

|  |  |                                      |                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--|--------------------------------------|---------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Stock                                | Carga mineral de frentes en de carguío      | 50 | Humectación en frentes de carguío                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |  | Chancado                             | Descarga y conminución de mineral           | 75 | Encapsulado, sistema de captación y aspersores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  |  | Rutas no pavimentadas mina           | Tránsito CAEX en caminos mina               | 91 | Aplicación de supresor de polvo durante el año 1 de operación.<br>La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación.<br>Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales                            |
|  |  | Rutas no pavimentadas mina           | Tránsito CAEX en caminos mina               | 92 | Aplicación de estabilizador y supresor de polvo desde el año 2 de operación en adelante.<br>La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación.<br>Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales. |
|  |  | Transferencia de correa a stock pile | Transferencia de mineral de un punto a otro | 95 | Correa transportadora y Stock Pile encapsulados Sistema de captación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |    |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Botadero zona inactiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Erosión eólica sobre botadero | 90 | Aplicación de supresor de polvo o similar                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tostador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Combustión en tostador        | 98 | Sistema de captación de gases y material particulado (filtro) |
| <p>Para el control de las emisiones asociadas al funcionamiento de vehículos y maquinarias, el Proyecto en todas sus fases, exigirá a las empresas contratistas que los vehículos motorizados cuenten con la mantención o revisión técnica al día, los que no podrán exceder las concentraciones máximas de CO y HC, según lo establece la norma. Se controlará la velocidad de desplazamiento vehicular en caminos de tránsito, accesos y áreas de trabajo en general, mediante el establecimiento de límites máximos de velocidad.</p> <p>Adicionalmente, y con el objetivo de verificar si las emisiones generarán un aumento de concentraciones de material particulado respirable en la zona de Calama, Chiu-Chiu y Lasana durante su desarrollo, se aplicó el sistema de modelación de dispersión atmosférica WRF-Calpuff cuyos resultados se presentan en el Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria, en el cual se concluye que en el año de mayor generación de emisiones (año 14), la concentración como media anual de MP10 superará; en 14 de 84 receptores discretos evaluados; el umbral de significancia de 1 ug/m3 para concentraciones medias anuales establecido en la Tabla 1 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023).</p> <p>En virtud de lo anterior, y dado que la ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual, y que la ejecución del Proyecto implica dar continuidad en el tiempo a actividades generadoras de material particulado en un área declarada como zona saturada por material particulado respirable (MP10) por un periodo de 37 años, es posible afirmar que se generará un potencial riesgo a la salud de la población.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto presenta un plan de medidas de mitigación, reparación, y/o compensación, tendiente a mitigar, reparar o compensar aquellos impactos adversos significativos del Proyecto. Mayor detalle en el Anexo 5 - “Actualización Capítulo 7: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación” de la Adenda Excepcional del EIA.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |    |                                                               |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte que tenga registro de la implementación de las medidas de control de emisiones</li><li>• Registro de las mantenciones de las maquinarias utilizadas.</li><li>• Registro de las fichas técnicas de las maquinarias utilizadas.</li><li>• Registro fotográfico de encapsulación, sistema de captación y aspersores de correas transportadoras y stock.</li><li>• Registro fotográfico de carteles de límite de velocidad.</li><li>• Registro de entrega de Plan de Humectación con registro fotográfico.</li><li>• Registro diario de Humectación en frentes de carguío</li><li>• Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas, los cuales serán incluidos en el informe disponible en terreno para revisión de la autoridad correspondiente.</li></ul> |                               |    |                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de cumplimientos de actividades de control de emisiones atmosféricas.</li><li>• Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día y la mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del proveedor.</li><li>• Fiscaliza: Superintendencia del Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li></ul> |
| Referencia al ICE              | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                 |                                   |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                 |                                   |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°57/2009 – Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, a la Ciudad de Calama y su área Circundante del Ministerio Secretaría General de la Presidencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                 |                                   |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                 |                                   |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |                 |                                   |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>El Proyecto se ejecutará dentro del área que comprende la declaratoria de zona saturada por MP10. Si bien la norma en análisis no establece obligaciones normativas (solo establece un polígono afecto a la declaratoria) se incluye en este marco normativo, pues la situación de contaminación atmosférica de la zona forma parte de la línea de base del Proyecto y determina las medidas que se han propuesto.</p> <p>En relación con esto, los resultados de la estimación de emisiones (Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria), indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable MP10 para la fase de construcción del Proyecto se generarán durante el año 14 del Proyecto, considerando en conjunto el cuarto año de la fase de Construcción y el año 4 de la fase de Operación, con un valor de 2.504,9 t/año de MP10.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10) por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, actividades de carga, descarga y transferencia de material y erosión eólica de botadero. Los resultados de la estimación de emisiones de Material Particulado MP10 generadas por el Proyecto, indican que las mayores emisiones para la fase de operación se presentarán durante el año 14 alcanzando 2.920,8 t/año de MP10.</p> <p>Finalmente, durante la fase de cierre, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10) por tránsito de vehículos y vehículos motorizados. Los resultados de la estimación de emisiones indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable MP10 para esta fase de cierre se generarán durante el año 1 de esta fase, con un valor de 174,13 t/año.</p> |                   |                 |                                   |
| Forma de cumplimiento                                              | Para la fase de construcción, se ha considerado como medida de control de material particulado para el tránsito vehicular por caminos internos no pavimentados, conforme se desarrolla en la actualidad, la aplicación de supresor de polvo u otros. Además, se contempla el uso de maquinaria StageV en la construcción de obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                 |                                   |
|                                                                    | A continuación, se presenta el resumen de las medidas:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                 |                                   |
|                                                                    | Actividad emisora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medida de control | % de eficiencia | Medidas para mantener eficiencias |

|            | Tránsito por camino no pavimentado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador en caminos no pavimentados u otros        | 85                                                  | Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia. |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------|----------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|-------|----------------------------------------|----|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----|
|            | Combustión Maquinaria fuera de ruta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Uso de maquinaria Stage V en la construcción de obras de desvío aguas lluvias y tercer espesador | -                                                   | Mantenciones periódicas, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica.                                                         |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |
|            | <p>Durante la fase de operación, como medidas de control operacional material particulado, el Proyecto mantendrá las actuales medidas implementadas y autorizadas en el marco de las diversas evaluaciones ambientales de la División, e incorporará nuevas medidas para los distintos procesos y actividades a ejecutar.</p> <p>A continuación, se presenta el resumen de las medidas de control operacional de material particulado que serán implementadas durante la fase de operación del Proyecto.</p> <table><tr><th>Fuente</th><th>Actividad emisora</th><th>% de eficiencia</th><th>Medida de control/forma de cumplimiento</th></tr><tr><td>Fases Rajo</td><td>Carga de mineral en frentes de carguío</td><td>50</td><td>Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros)</td></tr><tr><td>Stock</td><td>Carga de mineral en frentes de carguío</td><td>50</td><td>Humectación en frentes de carguío</td></tr><tr><td>Chancado</td><td>Descarga y conminución de mineral</td><td>75</td><td>Encapsulado, sistema de captación y aspersores</td></tr></table> |                                                                                                  |                                                     |                                                                                                                                                                  | Fuente | Actividad emisora | % de eficiencia | Medida de control/forma de cumplimiento | Fases Rajo | Carga de mineral en frentes de carguío | 50 | Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros) | Stock | Carga de mineral en frentes de carguío | 50 | Humectación en frentes de carguío | Chancado | Descarga y conminución de mineral | 75 |
| Fuente     | Actividad emisora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | % de eficiencia                                                                                  | Medida de control/forma de cumplimiento             |                                                                                                                                                                  |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |
| Fases Rajo | Carga de mineral en frentes de carguío                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50                                                                                               | Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros) |                                                                                                                                                                  |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |
| Stock      | Carga de mineral en frentes de carguío                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50                                                                                               | Humectación en frentes de carguío                   |                                                                                                                                                                  |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |
| Chancado   | Descarga y conminución de mineral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 75                                                                                               | Encapsulado, sistema de captación y aspersores      |                                                                                                                                                                  |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |

|  |                                                |                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Rutas no<br>pavimenta<br>das mina              | Tránsito CAEX en<br>caminos mina                  | 91 | <p>Aplicación de estabilizador y supresor de polvo durante el año 1 de operación.</p> <p>La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación.</p> <p>Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales.</p> |
|  | Rutas no<br>pavimentad<br>as mina              | Tránsito CAEX en<br>caminos mina                  | 92 | <p>Aplicación de estabilizador y supresor de polvo desde el año 2 de operación en adelante.</p> <p>La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación.</p>                                                       |
|  | Transferen<br>cia de<br>correa a<br>stock Pile | Transferencia de<br>mineral de un punto<br>a otro | 95 | Correa transportadora y Stock Pile encapsulados Sistema de captación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Botadero<br>zona                               | Erosión eólica sobre<br>botadero                  | 90 | Aplicación de supresor de polvo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |    |                                                               |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---------------------------------------------------------------|
|                                        | inactiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |    | o similar                                                     |
|                                        | Tostador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Combustión en tostador | 98 | Sistema de captación de gases y material particulado (filtro) |
|                                        | <p>Para el control de las emisiones asociadas al funcionamiento de vehículos y maquinarias, el Proyecto en todas sus fases, exigirá a las empresas contratistas que los vehículos motorizados cuenten con la mantención o revisión técnica al día, los que no podrán exceder las concentraciones máximas de CO y HC, según lo establece la norma. Se controlará la velocidad de desplazamiento vehicular en caminos de tránsito, accesos y áreas de trabajo en general, mediante el establecimiento de límites máximos de velocidad.</p> <p>Adicionalmente, y con el objetivo de verificar si las emisiones generarán un aumento de concentraciones de material particulado respirable en la zona de Calama, Chiu-Chiu y Lasana durante su desarrollo, se aplicó el sistema de modelación de dispersión atmosférica WRF-Calpuff cuyos resultados se presentan en el Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria, en el cual se concluye que en el año de mayor generación de emisiones (año 14), la concentración como media anual de MP10 superará en 14 de 84 receptores discretos evaluados; el umbral de significancia de 1 ug/m3 para concentraciones medias anuales establecido en la Tabla 1 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023).</p> <p>En virtud de lo anterior, y dado que la ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual, y que la ejecución del Proyecto implica dar continuidad en el tiempo a actividades generadoras de material particulado en un área declarada como zona saturada por material particulado respirable (MP10) por un periodo de 37 años, es posible afirmar que se generará un potencial riesgo a la salud de la población.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto presenta un plan de medidas de mitigación, reparación, y/o compensación, tendiente a mitigar, reparar o compensar aquellos impactos adversos significativos del Proyecto. Mayor detalle en el Anexo 5 - “Actualización Capítulo 7: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación” de la Adenda Excepcional.</p> |                        |    |                                                               |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte que tenga registro de la implementación de las medidas de control de emisiones</li><li>• Registro de las mantenciones de las maquinarias utilizadas.</li><li>• Registro de las fichas técnicas de las maquinarias utilizadas.</li><li>• Registro fotográfico de encapsulación, sistema de captación y aspersores de correas transportadoras y stock.</li><li>• Registro fotográfico de carteles de límite de velocidad.</li><li>• Registro de entrega de Plan de Humectación con registro fotográfico.</li><li>• Registro diario de Humectación en frentes de carguío.</li></ul> <p>Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas, los cuales serán incluidos en el informe disponible en terreno para revisión de la autoridad correspondiente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |    |                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de cumplimientos de actividades de control de emisiones atmosféricas.</li> <li>• Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia del Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li> </ul> |
| Referencia al ICE              | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Norma                                                              | Res Ex. N°204/2024 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba medidas provisionales en conformidad con el artículo 43 bis de la Ley N°19.300 y medidas complementarias para la zona saturada de la ciudad de Calama y su área circundante”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°57/2009 – Declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, a la Ciudad de Calama y su área Circundante del Ministerio Secretaría General de la Presidencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado (MP10), correspondientes a labores como excavaciones, escarpe y tránsito de vehículos.</p> <p>Los resultados de la estimación de emisiones (Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria), indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable para la fase de construcción del Proyecto se generarán durante el año 4 del Proyecto, considerando en conjunto el cuarto año de la fase de Construcción y el año 4 de la fase de Operación, con un valor de 2.504,9 t/año de MP10.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10) por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, actividades de carga, descarga y transferencia de material y erosión eólica de botadero.</p> <p>Los resultados de la estimación de emisiones de Material Particulado MP10, generadas por el Proyecto, indican que las mayores emisiones se presentarán durante el año 14 del Proyecto (fase de operación), alcanzando 2.920,8 t/año de MP10.</p> <p>Finalmente, durante la fase de cierre, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10). Los resultados de la estimación de emisiones indican que las mayores emisiones de Material Particulado MP10 para esta fase de cierre se generarán durante el año 1 de esta fase del Proyecto, con un valor de 174,13 t/año.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>El Titular dará cumplimiento a todos los límites de reducción de emisiones, eficiencias de procesos, plan operacional de tronaduras, y otras obligaciones contenidas en la Res. Ex. N°204/2024 que le sean aplicables, a la fecha de ingreso del Proyecto.</p> <p>Sin perjuicio de lo señalado, se debe indicar que el Proyecto se ha configurado en cumplimiento con lo indicado respecto al límite establecido para la División Ministro Hales a partir de enero 2026 correspondiente a 3.126 t/año. Asimismo, el Proyecto dará cumplimiento a los límites de eficiencia de captura de material particulado en los procesos que se indican en el Resuelvo 1, literal iv) de la Res. Ex. N°204/2024 para la División Ministro Hales.</p> <p>El Titular remitirá el cronograma ahí señalado a la SMA y la SEREMI de Medio Ambiente de Antofagasta, al igual que los informes anuales de reporte de emisiones por fuentes y los informes anuales de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| <p>eficiencia de abatimiento de emisiones de material particulado a la SMA. Por otra parte, el Titular mantendrá disponible el reporte de tronadura, informando en línea esta actividad a la SMA según los protocolos de conexión de la SMA.</p> <p>El Titular, dará cumplimiento a lo indicado en el Resuelvo 1, literal v) de la Res. Ex. N°204/2024, en cuanto a implementar en forma permanente mecanismos de control de emisiones de polvo resuspendido por tránsito de camiones CAEX, con una eficiencia mínima de abatimiento del 85%.</p> <p>Además, el proyecto contiene un conjunto de medidas destinadas a reducir el aporte de contaminantes, en particular de MP10, que generará el Proyecto. Se trata de la siguiente medida:</p> <p>Para la fase de construcción, se ha considerado como medida de abatimiento de material particulado para el tránsito vehicular por caminos internos no pavimentados, conforme se desarrolla en la actualidad, la aplicación de supresor de polvo u otros. Además, se contempla el uso de maquinaria <i>StageV</i> en la construcción de obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador.</p> <p>A continuación, se presenta el resumen de las medidas:</p> <table><tr><th>Actividad emisora</th><th>Medida de abatimiento</th><th>% eficiencia</th><th>Medidas para mantener eficiencias</th></tr><tr><td>Tránsito por camino no pavimentado</td><td>Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador de caminos no pavimentados u otros</td><td>85</td><td>Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia</td></tr><tr><td>Combustión maquinaria fuera de ruta</td><td>Uso de maquinaria StageV en construcción d obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador</td><td>-</td><td>Mantenciones periódicas a las maquinarias, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica</td></tr></table> <p>Durante la fase de operación, como medidas de abatimiento para control de material particulado, el Proyecto mantendrá las actuales medidas implementadas y autorizadas en el marco de las diversas evaluaciones ambientales de la División, e incorporará nuevas medidas para los distintos procesos y actividades a ejecutar.</p> <p>A continuación, se presenta el resumen de las medidas de abatimiento de material particulado que serán implementadas durante la fase de operación del Proyecto.</p> <table><tr><th>Fuente</th><th>Actividad emisora</th><th>% de eficiencia</th><th>Medida de control/forma de cumplimiento</th></tr><tr><td>Fases Rajo</td><td>Carga de mineral en frentes de carguío</td><td>50</td><td>Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros)</td></tr><tr><td>Stock</td><td>Carga de mineral en frentes de carguío</td><td>50</td><td>Humectación en frentes de carguío</td></tr><tr><td>Chancado</td><td>Descarga y conminución de mineral</td><td>75</td><td>Encapsulado, sistema de captación y</td></tr></table> |                                                                                               |                 |                                                                                                                                                                 | Actividad emisora | Medida de abatimiento | % eficiencia | Medidas para mantener eficiencias | Tránsito por camino no pavimentado | Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador de caminos no pavimentados u otros | 85 | Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia | Combustión maquinaria fuera de ruta | Uso de maquinaria StageV en construcción d obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador | - | Mantenciones periódicas a las maquinarias, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica | Fuente | Actividad emisora | % de eficiencia | Medida de control/forma de cumplimiento | Fases Rajo | Carga de mineral en frentes de carguío | 50 | Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros) | Stock | Carga de mineral en frentes de carguío | 50 | Humectación en frentes de carguío | Chancado | Descarga y conminución de mineral | 75 | Encapsulado, sistema de captación y |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------|----------------------------------------|----|-----------------------------------------------------|-------|----------------------------------------|----|-----------------------------------|----------|-----------------------------------|----|-------------------------------------|
| Actividad emisora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Medida de abatimiento                                                                         | % eficiencia    | Medidas para mantener eficiencias                                                                                                                               |                   |                       |              |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                               |   |                                                                                                                           |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |                                     |
| Tránsito por camino no pavimentado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador de caminos no pavimentados u otros     | 85              | Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia |                   |                       |              |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                               |   |                                                                                                                           |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |                                     |
| Combustión maquinaria fuera de ruta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Uso de maquinaria StageV en construcción d obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador | -               | Mantenciones periódicas a las maquinarias, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica                                       |                   |                       |              |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                               |   |                                                                                                                           |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |                                     |
| Fuente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Actividad emisora                                                                             | % de eficiencia | Medida de control/forma de cumplimiento                                                                                                                         |                   |                       |              |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                               |   |                                                                                                                           |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |                                     |
| Fases Rajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Carga de mineral en frentes de carguío                                                        | 50              | Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros)                                                                                                             |                   |                       |              |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                               |   |                                                                                                                           |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |                                     |
| Stock                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Carga de mineral en frentes de carguío                                                        | 50              | Humectación en frentes de carguío                                                                                                                               |                   |                       |              |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                               |   |                                                                                                                           |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |                                     |
| Chancado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Descarga y conminución de mineral                                                             | 75              | Encapsulado, sistema de captación y                                                                                                                             |                   |                       |              |                                   |                                    |                                                                                           |    |                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                               |   |                                                                                                                           |        |                   |                 |                                         |            |                                        |    |                                                     |       |                                        |    |                                   |          |                                   |    |                                     |



|  |                                                |                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                |                                                   |    | aspersores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Rutas no<br>pavimenta<br>das mina              | Tránsito CAEX en<br>camino mina                   | 91 | <p>Aplicación de estabilizador y supresor de polvo durante el año 1 de operación.</p> <p>La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación.</p> <p>Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales.</p>           |
|  | Rutas no<br>pavimentada<br>s mina              | Tránsito CAEX en<br>camino mina                   | 92 | <p>Aplicación de estabilizador y supresor de polvo desde el año 2 de operación en adelante.</p> <p>La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación.</p> <p>Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales.</p> |
|  | Transferen<br>cia de<br>correa a<br>stock Pile | Transferencia de<br>mineral de un punto<br>a otro | 95 | Correa transportadora y Stock encapsulados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |    |                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |    | Sistema de captación                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Botadero zona inactiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Erosión eólica sobre botadero | 90 | Aplicación de supresor de polvo o similar                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tostador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Combustión en tostador        | 98 | Sistema de captación de gases y material particulado (filtro) |
| <p>Para el control de las emisiones asociadas al funcionamiento de vehículos y maquinarias, el Proyecto en todas sus fases, controlará la velocidad de desplazamiento vehicular en caminos de tránsito, accesos y áreas de trabajo en general, mediante el establecimiento de límites máximos de velocidad.</p> <p>Adicionalmente, y con el objetivo de verificar si las emisiones generarán un aumento de concentraciones de material particulado respirable en la zona de Calama, Chiu-Chiu y Lasana durante su desarrollo, se aplicó el sistema de modelación de dispersión atmosférica WRF-Calpuff cuyos resultados se presentan en el Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria, en el cual se concluye que en el año de mayor generación de emisiones (año 14), la concentración como media anual de MP10 superará en 14 de 84 receptores discretos evaluados el umbral de significancia de 1 ug/m<sup>3</sup> para concentraciones medias anuales establecido en la Tabla 1 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023).</p> <p>En virtud de lo anterior, y dado que la ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual, y que la ejecución del Proyecto implica dar continuidad en el tiempo a actividades generadoras de material particulado en un área declarada como zona saturada por material particulado respirable (MP10) por un periodo de 37 años, es posible afirmar que se generará un potencial riesgo a la salud de la población.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto presenta un plan de medidas de mitigación, reparación, y/o compensación, tendiente a mitigar, reparar o compensar aquellos impactos adversos significativos del Proyecto. Mayor detalle en el Anexo 5 - “Actualización Capítulo 7: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación” de la Adenda Excepcional del EIA.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |    |                                                               |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ejecución en terreno de las medidas descritas.</li><li>• Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas, los cuales serán incluidos en el informe disponible para revisión de la autoridad correspondiente.</li><li>• Registro de envío de Plan Operacional de tronadura a SMA</li><li>• Registro de envío de cronograma indicado en la Res. Ex. N°204/2024 a la SMA y la SEREMI de Medio Ambiente de Antofagasta.</li><li>• Registro de envío de informe anual de emisiones por fuente</li><li>• Registro de envío de informe anual de eficiencia de abatimiento de medidas realizadas.</li><li>• Llevar un registro de los reportes de tronaduras y remitirlo de manera online según plataforma de SMA/SEREMI</li><li>• Registro de las mantenciones de las maquinarias utilizadas.</li><li>• Registro de las fichas técnicas de las maquinarias utilizadas.</li></ul> |                               |    |                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | Informes anuales enviados a la SMA para dar cumplimiento a la presente normativa.                                                                                                                                                       |
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiscaliza: Superintendencia del Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li> <li>• Registro con todos los informes y reportes enviados a la SMA en cumplimiento de la presente normativa.</li> </ul> |
| Referencia al ICE              | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                    |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza, del Ministerio de Salud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud. Establece Obligación de declarar emisiones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado (MP10 y MP2,5), correspondientes a labores como excavaciones, escarpe y tránsito de vehículos. Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados.</p> <p>Los resultados de la estimación de emisiones (Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria), indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable para la fase de construcción del Proyecto se generarán durante el año 4 del Proyecto, considerando en conjunto el cuarto año de la fase de Construcción y el año 4 de la fase de Operación, con un valor de 2.504,9 t/año de MP10 y 444 t/año de MP2,5.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10 y MP 2,5) por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, actividades de carga, descarga y transferencia de material y erosión eólica de botadero; y emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV), asociadas a la utilización de vehículos motorizados y a la operación minera.</p> <p>Los resultados de la estimación de emisiones de Material Particulado (MPS, MP10, MP2,5) y Gases de combustión (HC, CO, NOx y SOx), generadas por el Proyecto para la fase de operación, indican que las mayores emisiones se presentarán durante el año 14 con los siguientes valores: 2.920,8 t/año de MP10; 494,4 t/año de MP2,5 y 10.053,2 t/año de MPS. En tanto, la emisión de gases es de 181,1 t/año para CO; 19,4 t/año para HC; 442,7 t/año para NOx, 781,6 t/año y para Sox.</p> <p>Finalmente, durante la fase de cierre, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10 y MP 2,5) por tránsito de vehículos, y emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV) y vehículos motorizados. Los resultados de la estimación de emisiones indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable para esta fase de cierre se generarán durante el año 1 de esta fase, con un valor de 20,13 t/año de MP2,5 y 174,13 t/año de MP10.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | Para la fase de construcción, se ha considerado como medida de abatimiento de material particulado para el tránsito vehicular por caminos internos no pavimentados, conforme se desarrolla en la actualidad, la aplicación de supresor de polvo u otros. Además, se                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                               |              |                                                                                                                                                                 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | contempla el uso de maquinaria StageV en la construcción de obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador.<br>A continuación, se presenta el resumen de las medidas:                                                                                                                                                      |                                                                                               |              |                                                                                                                                                                 |
|  | Actividad emisora                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Medida de abatimiento                                                                         | % eficiencia | Medidas para mantener eficiencias                                                                                                                               |
|  | Tránsito por camino no pavimentado                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador de caminos no pavimentados u otros     | 85           | Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia |
|  | Combustión maquinaria fuera de ruta                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Uso de maquinaria StageV en construcción d obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador | -            | Mantenciones periódicas a las maquinarias, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica                                       |
|  | Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.”                                                                              |                                                                                               |              |                                                                                                                                                                 |
|  | Durante la fase de operación, como medidas de abatimiento para control de material particulado, el Proyecto mantendrá las actuales medidas implementadas y autorizadas en el marco de las diversas evaluaciones ambientales de la División, e incorporará nuevas medidas para los distintos procesos y actividades a ejecutar. |                                                                                               |              |                                                                                                                                                                 |
|  | A continuación, se presenta el resumen de las medidas de abatimiento de material particulado que serán implementadas durante la fase de operación del Proyecto.                                                                                                                                                                |                                                                                               |              |                                                                                                                                                                 |
|  | Fuente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Actividad emisora                                                                             | % eficiencia | Medida de control/forma de cumplimiento                                                                                                                         |
|  | Fases Rajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Carga de mineral en frentes de carguío                                                        | 50           | Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros)                                                                                                             |
|  | Stock                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Carga de mineral en frentes de carguío                                                        | 50           | Humectación en frentes de carguío                                                                                                                               |
|  | Chancado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Descarga y Conminución de mineral                                                             | 75           | Encapsulado, Sistema de captación y aspersores                                                                                                                  |
|  | Rutas no pavimentadas mina                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tránsito CAEX en caminos mina                                                                 | 91           | Aplicación de supresor de polvo durante el año 1 de operación. La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en                 |

|  |                                                                 |                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                 |                                             |    | <p>línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación. Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales</p>                                                                                                                                                                            |
|  | Rutas no pavimentadas mina                                      | Tránsito CAEX en caminos mina               | 92 | <p>Aplicación de estabilizador y supresor de polvo desde el año 2 de operación en adelante. La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación. Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales.</p> |
|  | Transferencia de correa a stock pile                            | Transferencia de mineral de un punto a otro | 95 | Correa transportadora y Stock Pile encapsulados Sistema de captación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|  | Botadero zona inactiva                                          | Erosión eólica sobre botadero               | 90 | Aplicación de supresor de polvo o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Tostador                                                        | Combustión en tostador                      | 98 | Sistema de captación de gases y material particulado (filtro)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Para el control de las emisiones asociadas al funcionamiento de |                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>vehículos y maquinarias, el Proyecto en todas sus fases, exigirá a las empresas contratistas que los vehículos motorizados cuenten con la mantención o revisión técnica al día, los que no podrán exceder las concentraciones máximas de CO y HC, según lo establece la norma. Se controlará la velocidad de desplazamiento vehicular en caminos de tránsito, accesos y áreas de trabajo en general, mediante el establecimiento de límites máximos de velocidad.</p> <p>Adicionalmente, y con el objetivo de verificar si las emisiones generarán un aumento de concentraciones de material particulado respirable en la zona de Calama, Chiu-Chiu y Lasana durante su desarrollo, se aplicó el sistema de modelación de dispersión atmosférica WRF-Calpuff cuyos resultados se presentan en el Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria, en el cual se concluye que en el año de mayor generación de emisiones (año 14), la concentración como media anual de MP10 superará; en 14 de 84 receptores discretos evaluados; el umbral de significancia de 1 ug/m3 para concentraciones medias anuales establecido en la Tabla 1 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023).</p> <p>En virtud de lo anterior, y dado que la ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual, y que la ejecución del Proyecto implica dar continuidad en el tiempo a actividades generadoras de material particulado en un área declarada como zona saturada por material particulado respirable (MP10) por un periodo de 37 años, es posible afirmar que se generará un potencial riesgo a la salud de la población.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto presenta un plan de medidas de mitigación, reparación, y/o compensación, tendiente a mitigar, reparar o compensar aquellos impactos adversos significativos del Proyecto. Mayor detalle en el Anexo 5 - “Actualización Capítulo 7: Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación” de la Adenda Excepcional.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte que tenga registro de la implementación de las medidas de control de emisiones</li><li>• Registro de las mantenciones de las maquinarias utilizadas.</li><li>• Registro de las fichas técnicas de las maquinarias utilizadas.</li><li>• Registro fotográfico de encapsulación, sistema de captación y aspersores de correas transportadoras y stock.</li><li>• Registro fotográfico de carteles de límite de velocidad.</li><li>• Registro de entrega de Plan de Humectación con registro fotográfico.</li><li>• Registro diario de Humectación en frentes de carguío</li></ul> <p>Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas, los cuales serán incluidos en el informe disponible en terreno para revisión de la autoridad correspondiente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de cumplimientos de actividades de control de emisiones atmosféricas.</li><li>• Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día y la mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del proveedor.</li><li>• Fiscaliza: Superintendencia del Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |                   |                       |              |                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |                   |                       |              |                       |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°47/1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                       |                   |                       |              |                       |
| Componente/Materia                                                 | Emisiones atmosféricas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                       |                   |                       |              |                       |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto con Fuerza de Ley 458/1976, Ley General de Urbanismo y Construcciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                       |                   |                       |              |                       |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                       |                   |                       |              |                       |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas, principalmente por material particulado (MP10 y MP2,5), correspondientes a labores como excavaciones, escarpe y tránsito de vehículos. Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados.</p> <p>Los resultados de la estimación de emisiones (Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria), indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable para la fase de construcción del Proyecto se generarán durante el año 14 del Proyecto, considerando en conjunto el cuarto año de la fase de Construcción y el año 4 de la fase de Operación, con un valor de 2.504,9 t/año de MP10 y 444 t/año de MP2,5.</p> <p>Durante la fase de operación, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10 y MP 2,5) por tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, actividades de carga, descarga y transferencia de material y erosión eólica de botadero; y emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV), asociadas a la utilización de vehículos motorizados y a la operación minera.</p> <p>Los resultados de la estimación de emisiones de Material Particulado (MPS, MP10, MP2,5) y Gases de combustión (HC, CO, NOx y SOx), generadas por el Proyecto para la fase de operación, indican que las mayores emisiones se presentarán durante el año 14 con los siguientes valores: 2.920,8 t/año de MP10; 494,4 t/año de MP2,5 y 10.053,2 t/año de MPS. En tanto, la emisión de gases es de 181,1 t/año para CO; 19,4 t/año para HC; 442,7 t/año para NOx y 781,6 t/año para Sox.</p> <p>Finalmente, durante la fase de cierre, se generarán emisiones correspondientes principalmente al material particulado (MP10 y MP 2,5) por tránsito de vehículos, y emisiones de gases de combustión (CO, SO2, NOX, HC/COV) y vehículos motorizados. Los resultados de la estimación de emisiones indican que las mayores emisiones de Material Particulado Respirable para esta fase de cierre se generarán durante el año 1 de esta fase, con un valor de: 20,13 t/año de MP2,5 y 174,13 t/año de MP10.</p> |              |                       |                   |                       |              |                       |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Para la fase de construcción, se ha considerado como medida de abatimiento de material particulado para el tránsito vehicular por caminos internos no pavimentados, conforme se desarrolla en la actualidad la aplicación de supresor de polvo u otros. Además, se contempla el uso de maquinaria StageV en la construcción de obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador.</p> <p>A continuación, se presenta el resumen de las medidas:</p> <table><tr><td>Actividad emisora</td><td>Medida de abatimiento</td><td>% eficiencia</td><td>Medidas para mantener</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                       | Actividad emisora | Medida de abatimiento | % eficiencia | Medidas para mantener |
| Actividad emisora                                                  | Medida de abatimiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | % eficiencia | Medidas para mantener |                   |                       |              |                       |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                               |              | eficiencias                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tránsito por camino no pavimentado  | Aplicación de agua con sal, bischofita o estabilizador de caminos no pavimentados u otros     | 85           | Se aplicará estabilizador u otros en las rutas no pavimentadas de manera semanal o cuando sea necesario según plan de riego diseñado para garantizar eficiencia                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Combustión maquinaria fuera de ruta | Uso de maquinaria StageV en construcción d obras de desvío de aguas lluvia y tercer espesador | -            | Mantenciones periódicas a las maquinarias, que permitan mantener los niveles de emisión especificados en la ficha técnica                                                                                                                                          |
| <p>Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N°75/1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que “Establece Condiciones para el Transporte de Cargas.”</p> <p>Durante la fase de operación, como medidas de abatimiento para control de material particulado, el Proyecto mantendrá las actuales medidas implementadas y autorizadas en el marco de las diversas evaluaciones ambientales de la División, e incorporará nuevas medidas para los distintos procesos y actividades a ejecutar.</p> <p>A continuación, se presenta el resumen de las medidas de abatimiento de material particulado que serán implementadas durante la fase de operación del Proyecto.</p> |                                     |                                                                                               |              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fuente                              | Actividad emisora                                                                             | % eficiencia | Medida de control/forma de cumplimiento                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fases Rajo                          | Carga de mineral en frentes de carguío                                                        | 50           | Humectación en frentes de carguío (Piscina u otros)                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Stock                               | Carga de mineral en frentes de carguío                                                        | 50           | Humectación en frentes de carguío                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Chancado                            | Descarga y Conminución de mineral                                                             | 75           | Encapsulado, sistema de captación y aspersores                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rutas no pavimentadas mina          | Tránsito CAEX en caminos mina                                                                 | 91           | Aplicación de supresor de polvo durante el año 1 de operación.<br>La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |    | con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación. Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Rutas no pavimentadas mina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tránsito CAEX en caminos mina               | 92 | Aplicación de estabilizador y supresor de polvo desde el año 2 de operación en adelante.<br>La eficiencia se verificará a través de un plan de humectación y un monitoreo en línea en tiempo real del Sistema (Smart Road o similar), el cual se encontrará instalado en el 30% de la flota, con el fin de monitorear en tiempo real el estado de la humectación en los caminos y hacer de manera más eficiente dicha aplicación. Gestión de flota e indicadores de alertas operacionales. |
|  | Transferencia de correa a stock pile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Transferencia de mineral de un punto a otro | 95 | Correa transportadora y Stock Pile encapsulados Sistema de captación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Botadero zona inactiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Erosión eólica sobre botadero               | 90 | Aplicación de supresor de polvo o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Tostador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Combustión en tostador                      | 98 | Sistema de captación de gases y material particulado (filtro)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p>Para el control de las emisiones asociadas al funcionamiento de vehículos y maquinarias, el Proyecto en todas sus fases, exigirá a las empresas contratistas que los vehículos motorizados cuenten con la mantención o revisión técnica al día, los que no podrán exceder las concentraciones máximas de CO y HC, según lo establece la norma. Se controlará la velocidad de desplazamiento vehicular en caminos de tránsito, accesos y áreas de trabajo en general, mediante el establecimiento de límites máximos de velocidad.</p> |                                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>Adicionalmente, y con el objetivo de verificar si las emisiones generarán un aumento de concentraciones de material particulado respirable en la zona de Calama, Chiu-Chiu y Lasana durante su desarrollo, se aplicó el sistema de modelación de dispersión atmosférica WRF-Calpuff cuyos resultados se presentan en el Anexo 4-1 “Estimación de Emisiones” y Anexo 4-2 “Modelación de Calidad del Aire” de la Adenda Complementaria del EIA, en el cual se concluye que en el año de mayor generación de emisiones (año 14), la concentración como media anual de MP10 superará; en 14 de 84 receptores discretos evaluados; el umbral de significancia de 1 ug/m3 para concentraciones medias anuales establecido en la Tabla 1 del “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023). En virtud de lo anterior, y dado que la ciudad de Calama y su área circundante corresponde a una zona declarada como saturada por material particulado respirable MP10, como concentración anual, y que la ejecución del Proyecto implica dar continuidad en el tiempo a actividades generadoras de material particulado en un área declarada como zona saturada por material particulado respirable (MP10) por un periodo de 37 años, es posible afirmar que se generará un potencial riesgo a la salud de la población.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto presenta un plan de medidas de mitigación, reparación, y/o compensación, tendiente a mitigar, reparar o compensar aquellos impactos adversos significativos del Proyecto.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte que tenga registro de la implementación de las medidas de control de emisiones</li> <li>• Registro de las mantenciones de las maquinarias utilizadas.</li> <li>• Registro de las fichas técnicas de las maquinarias utilizadas.</li> <li>• Registro fotográfico de encapsulación, sistema de captación y aspersores de correas transportadoras y stock.</li> <li>• Registro fotográfico de carteles de límite de velocidad.</li> <li>• Registro de entrega de Plan de Humectación con registro fotográfico.</li> <li>• Registro diario de Humectación en frentes de carguío</li> <li>• Adicionalmente se llevará un registro del cumplimiento de dichas medidas, los cuales serán incluidos en el informe disponible en terreno para revisión de la autoridad correspondiente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de cumplimientos de actividades de control de emisiones atmosféricas.</li> <li>• Se mantendrá la información actualizada en la plataforma de la SMA, de acuerdo a los requerimientos que se establezcan en la RCA.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                             |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones Atmosféricas. |                                                                                                                                                                                                             |
| Norma                                       | Decreto Supremo N°4/1994, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica.<br>Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.<br>Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto contempla el uso de vehículos motorizados regulados por la presente norma, para el transporte de personal, productos, insumos y mineral, entre otros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de cumplimiento                                              | Todos los vehículos motorizados utilizados en las distintas fases del Proyecto deberán contar con el permiso de gases vigente y revisión técnica al día y serán sometidos a mantenciones periódicas, con el fin de cumplir con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica y Emisión de Gases al día.                                                        |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la certificación técnica de revisiones técnicas, emisión de gases y mantenciones de los vehículos utilizados en la faena, para su control y verificación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.</li> <li>• Registros de mantenciones periódicas.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente, Seremi de Transporte y Telecomunicaciones, y Carabineros de Chile.</li> </ul>                                                                                                           |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°55/1994, Establece Norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.                                                                                                                                                                  |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.<br>Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante todas las fases del Proyecto se utilizarán vehículos motorizados pesados para el transporte de materiales, insumos, residuos domésticos y asimilables a domésticos, entre otros en vías públicas.                                                                                                            |
| Forma de cumplimiento                                              | El Titular asegurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados pesados, ya sean propios o de terceros sean las establecidas en la presente normativa. Lo anterior se verificará mediante revisiones técnicas al día y mantenciones con la periodicidad exigida legalmente.  |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia de la certificación técnica de revisiones técnicas, emisión de gases y mantenciones de los vehículos utilizados en la faena, para su control y verificación.</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados, los que se encontrarán disponibles para su control y verificación.</li> <li>Registros de mantenciones periódicas.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente, Seremi de Transportes y Telecomunicaciones y Carabineros de Chile.</li> </ul> |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°138/2005, del Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica, modificado por el Decreto Supremo N°90, de 2011, del Ministerio de Salud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes atmosféricos de cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>El Proyecto requerirá del funcionamiento de grupos electrógenos para surtir las necesidades de energía durante la fase de construcción, operación y cierre.</p> <p>Durante la fase de construcción las instalaciones de faena Obras Mina y el frente de trabajo de la construcción de obras de obras de defensa contempla el uso de grupo generadores.</p> <p>Para la fase de operación se considera el uso de grupos electrógenos en la operación normar, así como también de respaldo en caso de corte de energía. Cabe señalar que para la distribución de la energía eléctrica DMH cuenta con líneas de distribución, S/E y salas eléctricas aledañas a los distintos puntos de consumo al interior de la División.</p> <p>Para la fase de cierre, no se considera el uso de generadores.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | Se cumplirán los requisitos de este decreto supremo, declarando las emisiones del Proyecto correspondientes a las definidas por la utilización de equipos electrógenos durante las fases del proyecto. El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen durante las fases del Proyecto, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobante de Declaración de Emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC del Ministerio del Medio Ambiente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán los comprobantes de declaraciones de emisiones realizadas durante el Proyecto</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                            |                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas |                                                                                                             |
| Norma                                      | D.S. N°38/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece “Norma de Emisión para Grupos Electrógenos” |
| Otros cuerpos legales                      | No aplica                                                                                                   |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>El Proyecto requerirá del funcionamiento de grupos electrógenos para surtir las necesidades de energía durante la fase de construcción, operación y cierre.</p> <p>Durante la fase de construcción las instalaciones de faena Obras Mina y el frente de trabajo de la construcción de obras de defensa contempla el uso de grupo generadores.</p> <p>Para la fase de operación se considera el uso de grupos electrógenos en la operación normal, así como también de respaldo en caso de corte de energía Cabe señalar que para la distribución de la energía eléctrica DMH cuenta con líneas de distribución, S/E y salas eléctricas aledañas a los distintos puntos de consumo al interior de la División.</p> <p>Para la fase de cierre, no se considera el uso de generadores.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Se cumplirán los requisitos de este decreto supremo, declarando las emisiones del Proyecto correspondientes a las definidas por la utilización de equipos electrógenos durante las fases del Proyecto.</p> <p>El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que se utilicen durante las fases del Proyecto, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (<a href="http://www.retc.cl">www.retc.cl</a>).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobante de Declaración de Emisiones en el Sistema de Ventanilla Única del RETC del Ministerio del Medio Ambiente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán los comprobantes de declaraciones de emisiones realizadas durante el Proyecto.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°54/1994, Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.                                                                                                                                                |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.<br>Decreto Supremo N°55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica.       |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante todas las fases del Proyecto habrá circulación de vehículos motorizados medianos destinados al transporte de trabajadores, insumos, entre otros por vías públicas.                                                                                                                                           |
| Forma de cumplimiento                                              | El Titular asegurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados medianos, ya sean propios o de terceros sean las establecidas en la presente normativa. Lo anterior se verificará mediante revisiones técnicas al día y mantenciones con la periodicidad exigida legalmente. |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la certificación técnica de revisiones técnicas, emisión de gases y mantenciones de los vehículos que transiten por vías públicas, para su control y verificación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados, los que se encontrarán disponibles para su control y verificación.</li> <li>Revisión registro de mantenimiento de vehículos a empresa habilitada por el fabricante.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Transportes y Telecomunicaciones.</li> </ul> |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, modificado por Decreto Supremo N°66, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Otros cuerpos legales                                              | <p>Decreto Supremo N°55/1994 Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que Establece normas de emisión aplicables a vehículos pesados que indica.</p> <p>Decreto Supremo N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.</p> <p>Decreto Supremo N°4/1994, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.</p> |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto considera la utilización de vehículos motorizados livianos. Durante las fases del Proyecto habrá circulación vehicular liviana principalmente para el transporte del personal e insumos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de cumplimiento                                              | El Titular asegurará que las condiciones técnicas y las emisiones de gases de los vehículos motorizados livianos, ya sean propios o de terceros, sean las establecidas en la presente normativa. Lo anterior se verificará mediante revisiones técnicas al día y mantenciones con la periodicidad exigida legalmente.                                                                                                                                                                                                                          |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Registro de la certificación técnica de revisiones técnicas, emisión de gases y mantenciones de los vehículos utilizados en la faena, para su control y verificación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados, los que se encontrarán disponibles para su control y verificación.</li> <li>Revisión registro de mantenimiento de vehículos a empresa habilitada por el fabricante.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Transportes y Telecomunicaciones.</li> </ul>                                                                                                                                |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                             |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas. |                                                                                                                                                                 |
| Norma                                       | Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto contempla el uso de vehículos motorizados regulados por la presente norma, para el transporte de personal, productos, insumos y mineral, entre otros.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de cumplimiento                                              | Todos los vehículos motorizados utilizados en las distintas fases del Proyecto deberán contar con el permiso de gases vigente y revisión técnica al día y serán sometidos a mantenciones periódicas, con el fin de cumplir con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica y Emisión de Gases al día. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de la certificación técnica de revisiones técnicas, emisión de gases y mantenciones de los vehículos utilizados en la faena, para su control y verificación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.</li> <li>• Registros de mantenciones periódicas.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Transporte y Telecomunicaciones.</li> </ul>                                                                           |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| NORMA                                                              | Decreto Supremo N°279/1983, que Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna, del Ministerio de Salud                                                                                                                                                                                                                                            |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto contempla el uso de vehículos motorizados regulados por la presente norma, para el transporte de personal, productos, insumos y mineral, entre otros.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de cumplimiento                                              | Todos los vehículos motorizados utilizados en las distintas fases del Proyecto deberán contar con el permiso de gases vigente y revisión técnica al día y serán sometidos a mantenciones periódicas, con el fin de cumplir con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica y Emisión de Gases al día. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Copia de la certificación técnica de revisiones técnicas, emisión de gases y mantenciones de los vehículos utilizados en la faena, para su control y verificación.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la certificación técnica y emisión de gases de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.</li> <li>• Registros de mantenciones periódicas.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Transporte y Telecomunicaciones.</li> </ul>                                                                           |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°28/2013, Establece Norma de Emisión para Fundiciones de Cobre y Fuentes Emisoras de Arsénico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | DMH mantendrá el proceso productivo actualmente aprobado, tales como: – actividades de extracción de mineral en mina a rajo abierto y disposición de estériles en botadero, procesamiento del mineral en planta concentradora, planta de tostación de concentrado, tratamiento de los gases generados en una Planta de Ácido Sulfúrico y generación de relaves– introduciendo las modificaciones descritas en el Capítulo 1 “Descripción de Proyecto” del EIA y se complementa con el Anexo 1. “Actualización Capítulo 1: Descripción del Proyecto” de la Adenda al EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Respecto a las emisiones de arsénico (As) del complejo de tostación, estas cumplen con lo establecido en el artículo 5 de la presente norma de emisión. Cabe señalar que el proyecto no modifica la capacidad de diseño metalúrgica de la planta de tostación.</p> <p>Respecto a las emisiones de SO2 del complejo de tostación, estas no se verán modificadas respecto de su condición basal autorizada, toda vez que con ocasión del proyecto no se modifica la capacidad de diseño metalúrgica de la planta de tostación, cumpliendo con lo establecido en el artículo 5 de la presente norma de emisión.</p> <p>Aun cuando el Proyecto no modifica la capacidad metalúrgica autorizada en la RCA N°0057/2013 se seguirá dando cumplimiento al límite de emisión establecido para estos contaminantes (SO2 y As), en el D.S. N°28/2013 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p>Adicionalmente, el proyecto mantendrá las formas de cumplimiento declaradas y autorizadas en el proyecto original y sus posteriores modificaciones.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Informes de monitoreos o seguimientos realizados que acrediten el cumplimiento de la norma, reportados a la SMA y mediante RETC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de Monitoreo o seguimiento que acredite el cumplimiento de la norma.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

10.2.2. Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Ruido.                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146/1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante la fase de construcción se generarán emisiones de ruido producto del funcionamiento de maquinarias y equipos utilizados para el movimiento de tierra y montaje de infraestructuras.                                              |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>Durante la fase de operación, se generarán emisiones de ruido fundamentalmente debido al uso de maquinarias y equipos y actividades de tronaduras. Dadas las características de la fase de operación del Proyecto y las modificaciones que éste introduce, el Proyecto no generará variación significativa de las emisiones actuales con respecto a las futuras para receptores humanos cercanos.</p> <p>Las emisiones de ruido generadas durante la fase de cierre serán menores a las generadas durante la fase de construcción, dada la menor envergadura de las obras y actividades.</p> <p>El análisis de las emisiones asociadas al Proyecto se llevó a cabo a través de un modelo de ruido asistido por software de predicción sonora en base a métodos específicos, estimando el nivel de ruido generado por las distintas actividades del Proyecto, en los puntos de evaluación asociados a receptores humanos, dando como resultado que se cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N°38/11 del MMA y la FTA para flujo vehicular en todos los receptores.</p> <p>La modelación del impacto acústico con las emisiones proyectadas durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se adjunta en el Anexo 4-3 “Actualización Estudio de Ruido y Vibración” de la Adenda Complementaria del EIA.</p> |
| Forma de cumplimiento                  | El cumplimiento normativo se verificará mediante un monitoreo de ruido según el Decreto Supremo N°38/2011 del MMA, en los puntos establecidos en el informe de línea de base Capítulo 3.3 “Línea de Base de Ruido y Vibraciones” del EIA y en concordancia con los informes de seguimiento presentados a la fecha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de monitoreos o seguimientos realizados que acrediten el cumplimiento de la norma de ruido.</li> <li>• Cumplimiento de normativa en 100% de los receptores identificados en la Línea de Base.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo o seguimiento semestral que acredite el cumplimiento de la norma de ruido.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.2 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**10.2.3. Residuos líquidos**

| COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos.                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norma                                                              | <p>Decreto Supremo N° 594/99 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo;</p> <p>Decreto Supremo N° 236/26 del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias;</p> <p>Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.</p> |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Fase de construcción</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando una dotación de agua de 150 L/día por persona, una cantidad máxima de 465 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 70 m3/día de aguas servidas.</p>             |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras de desvío de aguas lluvias u otro sector que se requiera.</p> <p>Fase de operación</p> <p>Durante la fase de operación se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias. El Proyecto no contempla un aumento en la generación de residuos líquidos domésticos respecto a lo que se genera actualmente, pues no se incrementará la dotación de trabajadores durante esta fase, lo que equivale a 375 m3/día. Lo anterior, considerando 2.500 trabajadores, una provisión diaria de 150 L/hab-día de agua potable y un coeficiente de recuperación de aguas servida de 100%.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para las actividades de cierre del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando un consumo de agua de 150 L/día por persona, una dotación máxima de 450 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 67,5 m3/día de aguas servidas.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, en algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de cumplimiento | <p>Fase de construcción</p> <p>Las aguas servidas de las IIFF serán evacuadas a través de una red domiciliaria de alcantarillado y cámaras de inspección, hacia los correspondientes sistemas particular de disposición final de aguas servidas domésticas, correspondiente a planta de tratamiento de aguas servidas en la IF 4(PTAS), en el Barrio Cívico (PTAS BC) y fosa séptica existente en el sector de Polígono B.</p> <p>Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras de desvío de aguas lluvias u otro sector que se requiera. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> <p>Fase de operación</p> <p>DMH cuenta con sistemas particulares de disposición final de aguas servidas domésticas, el cual opera evacuando las aguas servidas a través de redes de alcantarillado y cámaras de inspección, además de fosas sépticas que descargan hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas con que cuenta la División y que no se verán afectadas a causa del Proyecto. Cabe señalar, que en el caso del área mina, todas las dependencias que serán reubicadas, tanto del Barrio Cívico como de los Talleres de Mantenimiento, se conectaran a la nueva PTAS de 180 m3/día de capacidad instalada, habilitada por el Proyecto para dicho</p> |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>sector, y que reemplazará a las PTAS que serán afectadas por el crecimiento del rajo. Además, el polvorín reubicado contará con su propio sistema de tratamiento de aguas servidas consistente en fosa séptica con drenes de infiltración.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Las aguas servidas serán evacuadas a través de una red domiciliaria de alcantarillado y cámaras de inspección, hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas habilitada con anterioridad en la División, con una capacidad de tratamiento acorde a la mano de obra de la fase de cierre.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas.</li><li>• Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.</li><li>• Autorización sanitaria del proveedor de baños químicos, cuando aplique.</li><li>• Resoluciones sanitarias del transportista, cuando aplique.</li><li>• Aprobación PAS 138.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación de autorizaciones sectoriales y vigencia.</li><li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.3 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                    |                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos – Aguas Servidas.            |                                                                                                                                              |
| Norma                                                              | Decreto con Fuerza de Ley N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380/2009, Código Sanitario.                        |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°236/1926, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                    |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Fase de construcción</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando una dotación de agua de 150 L/día por persona, una cantidad máxima de 465 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 70 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas.</p> <p>Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras de desvío de aguas lluvias u otro sector que se requiera</p> <p>Fase de operación</p> <p>Durante la fase de operación se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias. El Proyecto no contempla un aumento en la generación de residuos líquidos domésticos respecto a lo que se genera actualmente, pues no se incrementará la dotación de trabajadores durante esta fase, lo que equivale a 375 m<sup>3</sup>/día. Lo anterior, considerando 2.500 trabajadores, una provisión diaria de 150 L/hab-día de agua potable y un coeficiente de recuperación de aguas servida de 100%.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para las actividades de cierre del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando un consumo de agua de 150 L/día por persona, una dotación máxima de 450 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 67,5 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, en algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Fase de construcción</p> <p>Las aguas servidas de las IIFF serán evacuadas a través de una red domiciliaria de alcantarillado y cámaras de inspección, hacia los correspondientes sistemas particular de disposición final de aguas servidas domésticas, correspondiente a planta de tratamiento de aguas servidas en la IF 4 (PTAS), en el Barrio Cívico (PTAS BC) y fosa séptica existente en el sector de Polígono B.</p> <p>Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras de desvío de aguas lluvias u otro sector que se requiera. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> <p>Fase de operación</p> <p>DMH cuenta con sistemas particulares de disposición final de aguas servidas domésticas, el cual opera evacuando las aguas servidas a través de redes de alcantarillado y cámaras de inspección, además de fosas sépticas que descargan hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas con que cuenta la División y que no se verán afectadas a causa del Proyecto.</p> <p>Cabe señalar, que en el caso del área mina, todas las dependencias</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>que serán reubicadas, tanto del Barrio Cívico como de los Talleres de Mantenimiento, se conectarán a la nueva PTAS de 180 m3/día de capacidad instalada, habilitada por el Proyecto para dicho sector, y que reemplazará a las PTAS que serán afectadas por el crecimiento del rajo. Además, el polvorín (reubicado) contará con su propio sistema de tratamiento de aguas servidas consistente en fosa séptica con drenes de infiltración.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Las aguas servidas serán evacuadas a través de una red domiciliaria de alcantarillado y cámaras de inspección, hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas habilitada con anterioridad en la División, con una capacidad de tratamiento acorde a la mano de obra de la fase de cierre.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas.</li><li>• Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.</li><li>• Autorización sanitaria del proveedor de baños químicos, cuando aplique.</li><li>• Resoluciones sanitarias del transportista, cuando aplique.</li><li>• Aprobación PAS 138.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación de autorizaciones sectoriales y vigencia.</li><li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.3 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos - Aguas servidas.            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°236/1926, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Fase de construcción</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando una dotación de agua de 150 L/día por persona, una cantidad máxima de 465 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 70 m3/día de aguas servidas.</p> <p>Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras</p> |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>de desvío de aguas lluvias u otro sector que se requiera.</p> <p>Fase de operación</p> <p>Durante la fase de operación se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias. El Proyecto no contempla un aumento en la generación de residuos líquidos domésticos respecto a lo que se genera actualmente, pues no se incrementará la dotación de trabajadores durante esta fase, lo que equivale a 375 m3/día. Lo anterior, considerando 2.500 trabajadores, una provisión diaria de 150 L/hab-día de agua potable y un coeficiente de recuperación de aguas servida de 100%.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para las actividades de cierre del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando un consumo de agua de 150 L/día por persona, una dotación máxima de 450 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 67,5 m3/día de aguas servidas.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, en algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de cumplimiento | <p>Fase de construcción</p> <p>Las aguas servidas de las IIFF serán evacuadas a través de una red domiciliaria de alcantarillado y cámaras de inspección, hacia los correspondientes sistemas particular de disposición final de aguas servidas domésticas, correspondiente a planta de tratamiento de aguas servidas en la IF 4(PTAS), en el Barrio Cívico (PTAS BC) y fosa séptica existente en el sector de Polígono B.</p> <p>Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras de desvío de aguas lluvias u otro sector que se requiera. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> <p>Fase de operación</p> <p>DMH cuenta con sistemas particulares de disposición final de aguas servidas domésticas, el cual opera evacuando las aguas servidas a través de redes de alcantarillado y cámaras de inspección, además de fosas sépticas que descargan hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas con que cuenta la División y que no se verán afectadas a causa del Proyecto. Cabe señalar, que en el caso del área mina, todas las dependencias que serán reubicadas, tanto del Barrio Cívico como de los Talleres de Mantenimiento, se conectarán a la nueva PTAS de 180 m3/día de capacidad instalada, habilitada por el Proyecto para dicho sector, y que reemplazará a las PTAS que serán afectadas por el crecimiento del rajo. Además, el polvorín reubicado contará con su propio sistema de tratamiento de aguas servidas consistente en fosa séptica con drenes de infiltración.</p> <p>Fase de cierre</p> |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>Las aguas servidas serán evacuadas a través de una red domiciliaria de alcantarillado y cámaras de inspección, hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas habilitada con anterioridad en la División, con una capacidad de tratamiento acorde a la mano de obra de la fase de cierre.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Autorización sanitaria del proveedor de baños químicos, cuando aplique.</li> <li>• Resoluciones sanitarias del transportista, cuando aplique.</li> <li>• Aprobación PAS 138.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de autorizaciones sectoriales y vigencia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.3 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Residuos líquidos - Aguas servidas.            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°236/1926, Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones, del Ministerio de Salud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto con Fuerza de Ley N°725, de 1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Fase de construcción</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando una dotación de agua de 150 L/día por persona, una cantidad máxima de 465 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 70 m³/día de aguas servidas.</p> <p>Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras de desvío de aguas lluvias u otro sector que se requiera.</p> <p>Fase de operación</p> <p>Durante la fase de operación se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias. El Proyecto no contempla un aumento en la generación de residuos líquidos domésticos respecto a lo que se genera actualmente, pues no se incrementará la dotación de trabajadores durante esta fase, lo que equivale a 375 m³/día. Lo anterior, considerando 2.500 trabajadores, una provisión diaria de 150 L/hab-día de agua potable y un coeficiente de recuperación de aguas servida de</p> |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>100%.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán aguas servidas por efectos del uso de las instalaciones sanitarias por parte de la mano de obra considerada para las actividades de cierre del Proyecto.</p> <p>En efecto, considerando un consumo de agua de 150 L/día por persona, una dotación máxima de 450 trabajadores y un factor de recuperación del 100%, se estima que serán generadas 67,5 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, en algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de cumplimiento | <p>Fase de construcción</p> <p>Las aguas servidas de las IIFF serán evacuadas a través de una red domiciliaria de alcantarillado y cámaras de inspección, hacia los correspondientes sistemas particular de disposición final de aguas servidas domésticas, correspondiente a planta de tratamiento de aguas servidas en la IF 4, en el Barrio Cívico (PTAS BC) y fosa séptica existente en el sector de Polígono B.</p> <p>Adicionalmente, se contempla el uso de baños químicos, por un periodo no mayor a los 6 meses, en algunas bodegas y zonas de prearmado, así como en los frentes de trabajo del sector de obras de desvío de aguas lluvias u otro sector que se requiera. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo a las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> <p>Fase de operación</p> <p>DMH cuenta con sistemas particulares de disposición final de aguas servidas domésticas, el cual opera evacuando las aguas servidas a través de redes de alcantarillado y cámaras de inspección, además de fosas sépticas que descargan hacia las plantas de tratamiento de aguas servidas con que cuenta la División y que no se verán afectadas a causa del Proyecto. Cabe señalar, que en el caso del área mina, todas las dependencias que serán reubicadas, tanto del Barrio Cívico como de los Talleres de Mantenimiento, se conectaran a la nueva PTAS de 180 m<sup>3</sup>/día de capacidad instalada, habilitada por el Proyecto para dicho sector, y que reemplazará a las PTAS que serán afectadas por el crecimiento del rajo. Además, el polvorín reubicado contará con su propio sistema de tratamiento de aguas servidas consistente en fosa séptica con drenes de infiltración.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Las aguas servidas serán evacuadas a través de una red domiciliaria de alcantarillado y cámaras de inspección, hacia una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas habilitada con anterioridad en la División, con una capacidad de tratamiento acorde a la mano de obra de la fase de cierre.</p> <p>Adicionalmente, se dispondrán baños químicos en frente de trabajo móvil, algunas bodegas y zonas de desmantelamiento, por un período no superior a 6 meses. Estos baños contarán con un adecuado mantenimiento, y sus aguas residuales serán retiradas periódicamente por empresas que contarán con las respectivas autorizaciones sanitarias. La cantidad de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. N°594/99 del MINSAL.</p> |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Autorización sanitaria del proveedor de baños químicos, cuando aplique.</li> <li>• Resoluciones sanitarias del transportista, cuando aplique.</li> <li>• Aprobación PAS 138</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de autorizaciones sectoriales y vigencia.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.3 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

10.2.4. Residuos sólidos

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, del Ministerio de Salud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto con fuerza de Ley N°725/1968, Código Sanitario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Fase de construcción</p> <p><u>Residuos sólidos domésticos (RSD)</u><br/> Durante esta fase, se generarán residuos sólidos domésticos, los que corresponderán a restos de comida, plásticos, papeles, cartones y residuos asimilables a domésticos. Se estima una generación de 2335 kg/día de residuos sólidos domésticos.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u><br/> Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales no peligrosos, corresponderán básicamente a restos de materiales de construcción tales como: restos de estructuras, restos de hormigón, restos de tuberías, restos de cables, restos de embalaje de los equipos, materiales de empaque (bolsa y envases) y elementos similares, los cuales se estiman en 6346 t/año de residuos sólidos no peligrosos.</p> <p><u>Residuos peligrosos (RESPEL)</u><br/> Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales peligrosos y corresponderán básicamente a aceites y grasas, EPP y tierras contaminadas con aceites e hidrocarburos, los cuales se estiman en 200 t/año.</p> <p><u>Lodos</u><br/> Durante la fase de construcción se generarán lodos provenientes de los sistemas de disposición final de aguas servidas domesticas habilitados en las IIFF Obras Mina (PTAS) y en sector Polígono B (fosa séptica), por efectos del uso de las instalaciones sanitarias del sector. Se estima una generación de lodos de 17 kg/día, considerando un máximo de 465 trabajadores para la fase de construcción.</p> <p>Fase de operación<br/> <u>Residuos sólidos domésticos (RSD)</u><br/> Durante el desarrollo de esta fase del Proyecto se generarán residuos sólidos domésticos, los que corresponderán a restos de comida, plásticos, papeles, cartones y residuos asimilables a</p> |

domésticos. Se estima una generación de 1.2508 kg/día de residuos sólidos domésticos.

Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Los residuos de tipo industrial a generar durante la operación serán similares a las cantidades que se generan en la actualidad y corresponden básicamente a restos que derivaran principalmente de la limpieza y mantención de equipos, maquinarias, instalaciones, y estructuras, equivalentes 5.835 t/año. Adicionalmente, se contempla la generación de neumáticos usados los cuales se estiman en promedio de 2.880 unidades anuales, equivalente a 14.400 t/año.

Residuos peligrosos (RESPEL)

Los residuos peligrosos de tipo industrial a generar durante la operación serán similares a las cantidades que se generan en la actualidad y corresponden básicamente a restos que derivaran primordialmente de la limpieza y mantención de equipos, maquinarias, instalaciones, y estructuras y del almacenamiento y preparación de explosivos en el Polvorín. Estos se estiman en 2.250 t/año de aceites usados y/o residuales (dispuestos en tambores metálicos), 1.890 t/año de otros residuos contaminados, 1.205 t/año de aceites residuales (dispuestos en estanque superficial), 50 t/año de residuos especiales (maxisacos explosivos) y 140.659 t/año de residuos arsenicales.

Lodos

Durante la fase de operación se generarán lodos provenientes de las plantas de tratamiento de aguas servidas existentes, por efectos del uso de las instalaciones sanitarias de la Faena DMH. El Proyecto no contempla un aumento en la generación de lodos respecto a lo que se genera actualmente, pues no se incrementará la dotación de trabajadores durante esta fase (2.500 trabajadores en faena). Se estima una generación de lodos de 90 kg/día (base seca).

Cierre

Residuos sólidos domésticos (RSD)

Durante esta fase, se generarán residuos sólidos domésticos, los que corresponderán a restos de comida, plásticos, papeles, cartones y residuos asimilables a domésticos. Se estima una generación de 225 kg/día de residuos sólidos domésticos, para una mano de obra de 450 trabajadores.

Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)

Durante la fase de cierre se generarán residuos industriales no peligrosos, corresponderán básicamente a restos de materiales de construcción tales como: restos de estructuras, restos de hormigón, restos de HDPE y elementos similares.

Residuos peligrosos (RESPEL)

Durante la fase de cierre se generarán residuos industriales peligrosos y corresponderán básicamente a tierras y materiales contaminados con hidrocarburos y/o sustancias peligrosas.

Lodos

Durante la fase de cierre se generarán lodos provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas habilitada. Se estima una generación de lodos de 16,2 kg/día, para una mano de obra de 450 trabajadores.

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Forma de cumplimiento</u> | <p>Fase de construcción</p> <p><u>Residuos sólidos domésticos (RSD)</u></p> <p>Los residuos generados serán dispuestos en contenedores herméticos en el lugar de origen, para evitar la proliferación de vectores y la atracción de fauna, y posteriormente serán retirados diariamente por el sistema interno existente en la división y enviados directamente a disposición final en relleno sanitario autorizado. En caso de contingencia, podrán ser enviados temporalmente al Sitio de Almacenamiento temporal RSINP habilitado en las IIFF Obras Minas, donde se encontrará habilitado un sector con tolva cerrada con una capacidad de 13 m3 especial para RSD.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u></p> <p>Estos serán segregados y dispuestos en tolvas con características similares para cada tipo de residuos. En caso de que los RSINP sean comercializables, serán seleccionados en terreno y cargados en camiones rampa, para su comercialización con empresas de terceros. En caso contrario, se dispondrán en los sitios de almacenamiento temporal habilitados en las IIFF Obras Minas y/o Patio Norte Sector Planta existente. Posteriormente estos residuos serán retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia semanal, quincenal o mensual, dependiendo de la cantidad de generación, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p><u>Residuos peligrosos (RESPEL)</u></p> <p>Los residuos peligrosos generados serán dispuestos en tambores tapados y etiquetados, para ser almacenados temporalmente en los Sitios de almacenamiento temporal de RESPEL habilitados en las IIFF Obras Mina y/o Patio Norte Sector Planta existente, los cuales cumplirán con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2013 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos serán retirados cuando el número de receptáculos que los contengan en la bodega ocupe el 80% de la capacidad de almacenamiento. Cabe señalar que, la capacidad de almacenamiento de los sitios no será sobrepasado en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> <p>Una vez retirados, los RESPEL serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), mediante SIDREP.</p> <p>Los RESPEL serán almacenados y manejados conforme al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la División, presentado en el Anexo 1-3 del EIA.</p> <p><u>Lodos</u></p> <p>Los lodos generados serán retirados por una empresa externa y llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Fase de operación</p> <p><u>Residuos sólidos domésticos (RSD)</u></p> <p>Los RSD y asimilables generados en la División son dispuestos en contenedores herméticos en el lugar de origen, para evitar la proliferación de vectores y la atracción de fauna y posteriormente serán retirados diariamente por el sistema interno existente en la división y enviados directamente a disposición final en relleno</p> |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>sanitario autorizado. En caso de contingencia, podrán ser enviados temporalmente al Sitio de Almacenamiento temporal RSINP del Barrio Cívico Mina, donde se encontrará habilitado un sector con tres (3) tolvas de 13 m3 especiales para RSD, lo que en conjunto equivalen a 6 t.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u></p> <p>Estos serán segregados y dispuestos en tolvas con características similares para cada tipo de residuos. En caso de que los RSINP sean comercializables, serán seleccionados en terreno y cargados en camiones rampa, para su comercialización con empresas de terceros. En caso contrario, se dispondrán en los sitios de almacenamiento ubicados en el sector Barrio Cívico Mina (patio reubicado) y/o Patio Norte Sector Planta existente. Posteriormente estos residuos serán retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia semanal, quincenal o mensual, dependiendo de la cantidad de generación, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Por su parte, los residuos industriales no peligrosos correspondientes a neumáticos de caucho, proveniente del recambio de los equipos y maquinarias utilizadas para la operación del Proyecto, serán almacenados en el sitio de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos “Patio de Neumáticos” (patio reubicado) habilitado para tales efectos.</p> <p>Los sitios de almacenamiento son dinámicos, es decir, así como ingresan residuos, otros van siendo llevados a disposición final, por lo tanto, no se sobrepasará la capacidad señalada.</p> <p><u>Residuos peligrosos (RESPEL)</u></p> <p>Los residuos generados en las actividades de mantención serán enviados en forma diaria a los Sitio de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos de DMH, ubicados en el sector Barrio Cívico Mina (patio reubicado) y Patio Norte Sector Planta existente, los cuales cumplirán con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2013 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos serán retirados cuando el número de receptáculos que los contengan en la bodega ocupe el 80% de la capacidad de almacenamiento. Cabe señalar que, la capacidad de almacenamiento de los sitios no será sobrepasado en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> <p>Para el caso de aceites usados estos serán almacenados temporalmente en estanque superficial de 30 m3. Una vez retirados, los RESPEL serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), mediante SIDREP.</p> <p>Los RESPEL serán almacenados y manejados conforme al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la División, presentado en el Anexo 1-3 del EIA.</p> <p>Para el caso específico del Polvorín, el manejo de los residuos dependerá del tipo a generar. En efecto, para el caso de los maxisacos, éstos serán llevados a sitio autorizado en Calama; las cajas de explosivos serán incineradas en sitio autorizado en</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>Calama; mientras que los derrames de nitrato de amonio llevados a sitio de tronaduras. Los residuos provenientes de las actividades de tronaduras serán manejados y dispuestos por terceros autorizados.</p> <p><u>Lodos</u><br/>Los lodos generados junto con las aguas servidas son retirados por empresa externa y llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Fase de cierre</p> <p><u>Residuos sólidos domésticos (RSD)</u><br/>Los residuos generados serán dispuestos en contenedores herméticos en el origen, para evitar la proliferación de vectores y la atracción de fauna y posteriormente serán retirados diariamente por el sistema interno existente en la división y enviados directamente a disposición final en relleno sanitario autorizado.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u><br/>Estos serán segregados y dispuestos en tolvas con características similares para cada tipo de residuos. En caso de que los RSINP sean comercializables, serán seleccionados en terreno y cargados en camiones rampa, para su comercialización con empresas de terceros. En caso contrario, se dispondrán en el sitio de almacenamiento temporal habilitado. Posteriormente estos residuos serán retirados por una empresa autorizada, con una frecuencia semanal, quincenal o mensual, dependiendo de la cantidad de generación, para luego ser llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p><u>Residuos peligrosos (RESPEL)</u><br/>Los residuos peligrosos generados serán dispuestos en recipientes adecuados y etiquetados, para ser almacenados temporalmente en el Patio de almacenamiento temporal de RESPEL habilitado. Cabe señalar que, la capacidad de almacenamiento del sitio no será sobrepasado en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> <p>Una vez retirados, los RESPEL serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), mediante SIDREP.</p> <p>Los RESPEL serán almacenados y manejados conforme al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la División, presentado en el Anexo 1-3 del EIA.</p> <p><u>Lodos</u><br/>Los lodos generados serán retirados por una empresa externa y llevados a sitio de disposición final autorizado.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Registros de declaraciones SIDREP.</li><li>• Autorización sanitaria del transportista autorizado.</li><li>• Autorización sanitaria de sitios de disposición de RSINP.</li><li>• Autorización sanitaria de sitios de disposición de RESPEL.</li><li>• Aprobación PAS 138, PAS 140 y PAS 142.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación en terreno de traslado de residuos a los patios de acopio temporal al interior de DMH, y que se encuentren debidamente autorizados, para su posterior traslado y disposición final en lugares autorizados.</li><li>• Contar con las declaraciones realizadas mediante el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.</li><li>• Registros de disposición final de los residuos.</li><li>• Registros de autorización sanitaria del transportista.</li><li>• Registros de autorizaciones sanitarias de los sitios de disposición final.</li><li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li></ul> |
| Referencia al ICE              | Ver detalles en Numeral 11.2.4 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos Peligrosos.                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°148/2003, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, del Ministerio de Salud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto con fuerza de Ley N°725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.<br>Decreto Supremo N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Fase de construcción</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán residuos industriales peligrosos y corresponderán básicamente a aceites y grasas, EPP y tierras contaminadas con aceites e hidrocarburos, los cuales se estiman en 2009 t/año.</p> <p>Fase de operación</p> <p>Los residuos peligrosos de tipo industrial a generar durante la operación serán similares a las cantidades que se generan en la actualidad y corresponden básicamente a restos que derivaran primordialmente de la limpieza y mantención de equipos, maquinarias, instalaciones, y estructuras y del almacenamiento y preparación de explosivos en el Polvorín. Estos se estiman en 2.250 t/año de aceites usados y/o residuales (dispuestos en tambores metálicos), 1.890 t/año de otros residuos contaminados, 1.205 t/año de aceites residuales (dispuestos en estanque superficial), 50 t/año de residuos especiales (maxisacos explosivos) y 140.659 t/año de residuos arsenicales.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán residuos industriales peligrosos y corresponderán básicamente a tierras y materiales contaminados con hidrocarburos y/o sustancias peligrosas.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Fase de construcción</p> <p>Los residuos peligrosos generados serán dispuestos en tambores tapados y etiquetados, para ser almacenados temporalmente en los Sitios de almacenamiento temporal de RESPEL habilitados en las IIFF Obras Mina y/o Patio Norte Sector Planta existente, los cuales cumplirán con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2013 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>serán retirados cuando el número de receptáculos que los contengan en la bodega ocupe el 80% de la capacidad de almacenamiento. Cabe señalar que, la capacidad de almacenamiento de los sitios no será sobrepasado en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> <p>Una vez retirados, los RESPEL serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), mediante SIDREP.</p> <p>Fase de operación</p> <p>Los residuos generados en las actividades de mantención serán enviados en forma diaria a los Sitio de Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos de DMH, ubicados en el sector Barrio Cívico Mina (patio reubicado) y/o Patio Norte Sector Planta existente, los cuales cumplirán con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2013 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Los residuos serán retirados cuando el número de receptáculos que los contengan en la bodega ocupe el 80% de la capacidad de almacenamiento. Cabe señalar que, la capacidad de almacenamiento de los sitios no será sobrepasado en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> <p>Para el caso de aceites usados estos serán almacenados temporalmente en estanque superficial de 30 m3.</p> <p>Una vez retirados, los RESPEL serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), mediante SIDREP.</p> <p>Para el caso específico del Polvorín, el manejo de los residuos dependerá del tipo a generar. En efecto, para el caso de los maxisacos, éstos llevados a sitio autorizado en Calama; las cajas de explosivos serán incineradas en sitio autorizado en Calama; mientras que los derrames de nitrato de amonio llevados a sitio de tronaduras. Los residuos provenientes de las actividades de tronaduras serán manejados y dispuestos por terceros autorizados.</p> <p>Fase de cierre</p> <p>Los residuos peligrosos generados serán dispuestos en recipientes adecuados y etiquetados, para ser almacenados temporalmente en el Patio de almacenamiento temporal de RESPEL habilitado. Cabe señalar que, la capacidad de almacenamiento del sitio no será sobrepasado en esta fase del Proyecto, ya que los residuos generados serán retirados en un tiempo menor a 6 meses.</p> <p>Una vez retirados, los RESPEL serán dispuestos en lugares autorizados. Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), mediante SIDREP.</p> <p>Los RESPEL serán almacenados y manejados conforme al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la División, presentado en el Anexo 1-3 del EIA.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Autorización sanitaria de sitios de disposición de RESPEL.</li><li>• Autorización sanitaria de sitio de disposición final.</li><li>• Registro de Declaraciones SIDREP.</li><li>• Aprobación PAS 142.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación en terreno de traslado de residuos a los patios de acopio temporal existentes al interior de DMH, y que se encuentran debidamente autorizados, para su posterior traslado y disposición final en lugares autorizados.</li> <li>• Contar con las declaraciones realizadas mediante el Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud</li> </ul> |
| Referencia al ICE              | Ver detalles en Numeral 11.2.4 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°4/2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°236/1926, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante las distintas fases del Proyecto se generarán lodos derivados de las aguas servidas que produzca el personal en obra, los que serán manejados y retirados por empresa externa, para posteriormente llevarlos a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán lodos provenientes de los sistemas de disposición final de aguas servidas domesticas habilitados en las IF4 (PTAS), en el Barrio Cívico (PTAS BC) y en el sector Polígono B (fosa séptica existente), por efectos del uso de las instalaciones sanitarias del sector. Se estima una generación de lodos de 17 kg/día (base seca), considerando un máximo de 465 trabajadores para la fase de construcción.</p> <p>Durante la fase de operación se generarán lodos provenientes de las distintas plantas de tratamiento de aguas servidas utilizadas por la División, por efectos del uso de las instalaciones sanitarias de la Faena DMH. El Proyecto no contempla un aumento en la generación de lodos respecto a lo que se genera actualmente, pues no se incrementará la dotación de trabajadores durante esta fase (2.500 trabajadores en faena). Se estima una generación de lodos de 90 kg/día (base seca).</p> <p>Durante la fase de cierre se generarán lodos provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas habilitada. Se estima una generación de lodos de 16,2 kg/día., para una mano de obra de 450 trabajadores.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | Los lodos generados junto con las aguas servidas son retirados por empresa externa y llevados a sitio de disposición final autorizado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorización sanitaria de los proyectos de sistema de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Autorización sanitaria para el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Resoluciones sanitarias del transportista, cuando aplique</li> <li>• Comprobante de declaración de generación de lodos a través del sistema de ventanilla única del RETC, cuando aplique</li> <li>• Aprobación PAS 138</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro, verificación y seguimiento de los antecedentes cargados a la plataforma, cuando aplique.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud</li> </ul> |
| Referencia al ICE              | Ver detalles en Numeral 11.2.4 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                          |

10.2.5. Residuos mineros

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Residuos mineros.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°248/2006, del Ministerio de Minería, Reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°132/04, del Ministerio de Minería, Aprueba el reglamento de seguridad minera).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>El Proyecto contempla un aumento en la generación de relaves de 7.190 t/día respecto de la generación actual, alcanzando una generación total de 63.050 t/día promedio año, para la generación de relaves proveniente de DMH.</p> <p>No obstante, lo anterior, dicha generación de relaves no contempla un aumento de la capacidad del tranque Talabre respecto de lo aprobado, por lo que la descarga se realizará en la forma y áreas definidas en la RCA N°311/2005 y RCA N°022/201610, sin superar las cotas de depositación autorizadas para las etapas VIII, IX y X del Tranque Talabre, manteniendo el área y operación autorizadas.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>El Tranque Talabre se encuentra autorizado ambientalmente y cuenta además con las correspondientes aprobaciones sectoriales que han autorizado su operación y peraltamiento a lo largo de su vida útil. El Proyecto no modifica las citadas autorizaciones sectoriales.</p> <p>Asimismo, cabe señalar que el Tranque Talabre cuenta con la capacidad suficiente para albergar los relaves generados por el Proyecto, dando cumplimiento a todas las exigencias técnicas establecidas en el presente reglamento.</p>                                                                                                                             |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Resolución aprobatoria para operación del depósito de Relaves.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación de los indicadores de cumplimiento.</li> <li>Mantener la información actualizada en los sistemas de seguimiento correspondientes.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y SERNAGEOMIN.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.5 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                    |                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Residuos mineros.                              |                                                                                                                                                               |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°72/1985, cuyo texto refundido fue fijado mediante el Decreto Supremo N°132/2002, del Ministerio de Minería. Reglamento de Seguridad Minera. |
| Otros cuerpos legales                                              | <p>Ley N°18.248, Código de Minería.</p> <p>Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente D.S. N°40/2013 del MMA que aprobó el RSEIA.</p>             |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de operación y cierre.                                                                                                                                   |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | De acuerdo a la modificación de Proyecto que se presenta en Adenda, las áreas para disposición de material estéril son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botadero DMH que alcanzará la altura final aprobada de 258 m, lo que implica un aumento a una superficie final aproximada de 1.142,15 ha y su nueva configuración tendrá una capacidad de disposición para 3.200 Mt de estériles.</li> <li>• Botadero GEL que alcanzará una altura final de 168 m, una superficie de 227,92 ha y una capacidad de disposición para 389 Mt de estériles.</li> <li>• Botadero Oeste que alcanzará una altura final de 240 m, una superficie de 202,63 ha y una capacidad de disposición para 345 Mt de estériles.</li> </ul> |
| Forma de cumplimiento                                              | El Titular dará cumplimiento a esta normativa sujetándose estrictamente a las condiciones establecidas en el Capítulo Cuarto de este Reglamento relativo a los depósitos de residuos mineros y específicamente a lo dispuesto en sus artículos 339 a 345. Adicionalmente, esta normativa se cumplirá mediante la obtención del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo N°136 del RSEIA (Anexo 10-4 de la Adenda Complementaria).                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud del PAS 136 y posterior obtención del Permiso otorgado por SERNAGEOMIN, conforme lo establecido, lo que se hará de forma posterior a la recepción de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, producto del proceso de evaluación de este proyecto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención del PAS 136 y Copia física de la Resolución de aprobación del Permiso por parte de SERNAGEOMIN.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia del Medio Ambiente y SERNAGEOMIN.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.5 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**10.2.6. Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica.**

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°2/2023, Declara áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica, del Ministerio de ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Otros cuerpos legales                                              | Ley N°21.162, que modifica la ley N°19.300, que aprueba la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, para exigir la elaboración de un estudio de impacto ambiental en los proyectos que puedan generar contaminación lumínica en las zonas que indica.                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto se localiza en la comuna de Calama, Región de Antofagasta, declarada como área con valor científico y de investigación para la observación astronómica por el D.S. N°2/2023.<br><br>El Proyecto requerirá de iluminación para las instalaciones de faenas e instalaciones del área de servicios mina que serán reubicadas. Esta iluminación no presentará efectos sobre áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica. |
| Forma de cumplimiento                                              | El Proyecto utilizará los mismos sistemas de iluminación que en la operación actual de DMH, los cuales cumplen con las exigencias de las normativas aplicables y no generará impactos sobre áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica.                                                                                                                                                                                         |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>100% de la luminaria con certificación de un laboratorio autorizado por la SEC de las nuevas luminarias.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de fichas técnicas de luminarias utilizadas.</li> <li>Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC, en la eventualidad de contar con nueva luminaria (certificado de control luminométrico), el cual será remitido al RETC conforme a la presente norma.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente.</li> </ul> |
| Referencia al ICE                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ver detalles en Numeral 11.2.6 del ICE del Proyecto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica.                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Norma                                                              | Resolución Exenta N°434/2019 que Establece Normas e Instrucciones de Carácter General sobre la forma y modo de regularización de fuentes emisoras que indica, en el marco del cumplimiento de la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, Decreto Supremo N°43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente.                                                                      |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°43/2013 que Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto se localiza en la Región de Antofagasta y requerirá de iluminación para las instalaciones de faenas e instalaciones del área de servicios mina que serán reubicadas.                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de cumplimiento                                              | El Proyecto utilizará los mismos sistemas de iluminación que en la operación actual de DMH, los cuales cumplirán las exigencias de la normativa de referencia. Para el caso de las nuevas instalaciones que necesiten luminaria, esta cumplirá con lo establecido en el presente Decreto Supremo.                                                                                                     |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | 100% de la luminaria con certificación de un laboratorio autorizado por la SEC de las nuevas luminarias.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de fichas técnicas de luminarias utilizadas.</li> <li>Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC, en la eventualidad de contar con nueva luminaria (certificado de control luminométrico), el cual será remitido al RETC conforme a la presente norma.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente.</li> </ul> |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.6 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Contaminación lumínica.                        |                                                                                                                                                                                                                        |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°43/2012, Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686/1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. |
| Otros cuerpos legales                                              | Ley N°18.410, que Crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.                                                                                                                                             |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                              |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El Proyecto se localiza en la Región de Antofagasta y requerirá de iluminación para las instalaciones de faenas e instalaciones del área de servicios mina que serán reubicadas.                                       |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                  | El Proyecto utilizará los mismos sistemas de iluminación que en la operación actual de DMH, los cuales cumplirán las exigencias de la normativa de referencia. Para el caso de las nuevas instalaciones que necesiten luminaria, esta cumplirá con lo establecido en el presente Decreto Supremo.                                                                                                           |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100% de la luminaria con certificación de un laboratorio autorizado por la SEC de las nuevas luminarias.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC, en la eventualidad de contar con nueva luminaria (certificado de control luminométrico), el cual será remitido al RETC conforme a la presente norma.</li> <li>• Registro de fichas técnicas de luminarias utilizadas.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente.</li> </ul> |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.6 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**11.2.7. Almacenamiento de sustancias peligrosas.**

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Combustibles y sustancias peligrosas.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°160/2008, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>Durante la fase de construcción se empleará petróleo diésel para el funcionamiento de maquinaria, el que será suministrado directamente en los equipos que lo requieran, mediante camión surtidor autorizado. El consumo estimado de petróleo diésel será de 250 m³/día.</p> <p>Por su parte, la implementación del Proyecto requerirá para la fase de operación, un consumo estimado entre 380-400 m³/día.</p> <p>Durante la fase de cierre se empleará petróleo diésel para el funcionamiento de maquinaria, el que será suministrado directamente en los equipos que lo requieran, mediante camión surtidor autorizado. El consumo estimado de petróleo diésel será similar a lo declarado para la fase de construcción.</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | <p>Durante la fase de construcción y cierre el suministro se realizará desde camión surtidor autorizado.</p> <p>La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá obligatoriamente portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo.</p> <p>Durante la fase de operación se mantendrá los sistemas de abastecimiento de combustible actual para la División.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación sectorial de las instalaciones relativas a combustibles líquidos al interior de la División.</li> <li>• Registro escrito de difusión de procedimientos para operación de transporte y carguío de combustible, entrega de EPP; cumplimiento de normativa legal vigente y todo otro documento aplicable a esta operación específica.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación en terreno del correcto manejo de combustibles, en cumplimiento de la normativa vigente.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.7 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Sustancias Peligrosas.                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
| Norma                                                                                                                                                                                                                                | Decreto Supremo N°43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, del Ministerio de Salud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |              |
| Otros cuerpos legales                                                                                                                                                                                                                | Decreto con fuerza de Ley N°725/1968, Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |              |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                                                                                                                                                   | Fase de operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |              |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                                                                                                                                                                   | Durante la fase de operación de DMH serán requeridas sustancias peligrosas las cuales no se verán modificadas respecto de la operación actual, siendo algunas de ellas almacenadas en instalaciones regidas por la presente norma.<br>DMH para su operación requiere de los siguientes estanques de almacenamiento de sustancias peligrosas:                                                                                                                                                 |          |              |
|                                                                                                                                                                                                                                      | Insumo almacenado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Cantidad | Capacidad TK |
|                                                                                                                                                                                                                                      | Sulfhidrato de sodio (NaSH)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1        | 55 m³        |
|                                                                                                                                                                                                                                      | Reactivo DSP-1202 (Colector primario)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        | 45 m³        |
|                                                                                                                                                                                                                                      | Acido Sulfúrico al 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1        | 35 m³        |
|                                                                                                                                                                                                                                      | Nitrógeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1        | 18 m³        |
|                                                                                                                                                                                                                                      | Nitrógeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1        | 40 m³        |
|                                                                                                                                                                                                                                      | Proceso/actividad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |              |
| Flotación                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
| Flotación                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
| Planta de Osmosis                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
| Planta de Tostación                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
| Planta de Tostación                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
| Adicionalmente, y como producto generado de la operación de la Planta de ácido de DMH se obtiene ácido sulfúrico, el cual es almacenado en estanque de almacenamiento para su posterior venta.                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
| Producto                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cantidad | Capacidad TK |
| Ácido Sulfúrico al 98%                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        | 4.200 m³     |
| Las restantes sustancias peligrosas requeridas para la operación de DMH son almacenadas en pequeñas cantidades y en bodegas de sustancias peligrosas que no superan la capacidad de almacenamiento establecida en la presente norma. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |              |
| Forma de cumplimiento                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>El Proyecto mantendrá el actual sistema de almacenamiento de sustancias, consistente en estanques con sus correspondientes autorizaciones y bodegas de almacenamiento.</li><li>Capacitaciones al personal que interviene en manipulación de productos corrosivos, inflamables y/o combustibles.</li><li>El Proyecto dará cumplimiento a todas las obligaciones que el presente Reglamento establece para el manejo de sustancias peligrosas.</li></ul> |          |              |
| Indicador que acredita su cumplimiento                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento.</li><li>Informe mensual de inspecciones de las bodegas.</li><li>Registro firmado por los trabajadores de las capacitaciones al personal que manipula productos corrosivos, inflamables y/o combustibles.</li></ul>                                                                                                                              |          |              |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Verificación de la documentación comprometida; Hojas de datos de seguridad, registro de capacitaciones, registros de inspección de bodegas.</li><li>Verificación de aprobaciones sectoriales.</li><li>Verificación en terreno del correcto manejo de sustancias peligrosas, en cumplimiento de la normativa vigente.</li><li>Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Seremi de Salud.</li></ul>                                                |          |              |
| Referencia al ICE                                                                                                                                                                                                                    | Ver detalles en Numeral 11.2.7 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Sustancias Peligrosas.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |                   |
| Norma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Decreto Supremo N°594/1999, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo, del Ministerio de Salud.                                                                                                                            |              |              |                   |
| Otros cuerpos legales                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.                                                                                                                                                                                                            |              |              |                   |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento                                                                                                                                                                                                                                                    | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                |              |              |                   |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica                                                                                                                                                                                                                                                    | Durante la fase de construcción se empleará petróleo diésel para el funcionamiento de maquinaria, el que será suministrado directamente en los equipos que lo requieran, mediante camión surtidor autorizado. El consumo estimado de petróleo diésel será de 250 m3/día. |              |              |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Por su parte, la implementación del Proyecto requerirá para la fase de operación, un consumo estimado entre 380-400 m3/día.                                                                                                                                              |              |              |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Durante la fase de operación de DMH serán requeridas sustancias peligrosas las cuales no se verán modificadas respecto de la operación actual, siendo algunas de ellas almacenadas en instalaciones regidas por la presente norma.                                       |              |              |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DMH para su operación requiere de los siguientes estanques de almacenamiento de sustancias peligrosas:                                                                                                                                                                   |              |              |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Insumo almacenado                                                                                                                                                                                                                                                        | Cantidad     | Capacidad TK | Proceso/actividad |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sulfhidrato de sodio (NaSH)                                                                                                                                                                                                                                              | 1            | 55 m³        | Flotación         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Reactivo DSP-1202 (Colector primario)                                                                                                                                                                                                                                    | 1            | 45 m³        | Flotación         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ácido Sulfúrico al 20%                                                                                                                                                                                                                                                   | 1            | 35 m³        | Planta osmosis    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nitrógeno                                                                                                                                                                                                                                                                | 1            | 18 m³        | Planta tostación  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nitrógeno                                                                                                                                                                                                                                                                | 1            | 40 m³        | Planta tostación  |
| Adicionalmente, y como producto generado de la operación de la Planta de ácido de DMH se obtiene ácido sulfúrico, el cual es almacenado en estanque de almacenamiento para su posterior venta.                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |                   |
| Producto                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cantidad                                                                                                                                                                                                                                                                 | Capacidad TK |              |                   |
| Ácido Sulfúrico al 98%                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4.200 m³     |              |                   |
| Las restantes sustancias peligrosas requeridas para la operación de DMH son almacenadas en pequeñas cantidades y en bodegas de sustancias peligrosas que no superan la capacidad de almacenamiento establecida en la presente norma.                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |                   |
| Mientras que durante la fase de cierre se empleará petróleo diésel para el funcionamiento de maquinaria, el que será suministrado directamente en los equipos que lo requieran, mediante camión surtidor autorizado. El consumo estimado de petróleo diésel será similar a lo declarado para la fase de construcción. |                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |              |                   |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                  | <p>Durante la fase de construcción y cierre el suministro de combustible se realizará desde camión surtidor autorizado.</p> <p>La operación de carga de combustible será ejecutada por un operador capacitado y autorizado para tal efecto, quien deberá obligatoriamente portar y usar los elementos de protección personal específicos para este trabajo.</p> <p>Durante la fase de operación se mantendrá el sistema de abastecimiento de combustible actual para la División.</p> <p>Respecto de las otras sustancias peligrosas consideradas por el Proyecto, se mantendrá el actual sistema de almacenamiento de sustancias, consistente en estanques con sus correspondientes autorizaciones y bodegas de almacenamiento.</p> <p>Se realizarán inspecciones de los lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas.</p> <p>Capacitaciones al personal que interviene en manipulación de productos corrosivos, inflamables y/o combustibles.</p> <p>El Proyecto dará cumplimiento a todas las obligaciones que el presente Reglamento establece para el manejo de sustancias peligrosas.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de la autorización del camión surtidor de combustible.</li> <li>• Hojas de datos de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento.</li> <li>• Registro de capacitaciones firmadas por el personal que interviene en manipulación de productos corrosivos, inflamables y/o combustibles.</li> <li>• Aprobación sectorial de las instalaciones relativas a combustibles líquidos al interior de la División.</li> <li>• Registro escrito de difusión de procedimientos para operación de transporte y carguío de combustible, entrega de EPP; cumplimiento de normativa legal vigente y todo otro documento aplicable a esta operación específica. Todos firmados por los trabajadores involucrados en la actividad.</li> <li>• Informes mensuales firmados con las fechas de las inspecciones a los sitios de almacenamiento de sustancias peligrosas.</li> </ul>                                                                                                                                              |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de la documentación comprometida; Hojas de datos de seguridad, registro de difusión y capacitaciones, registros de inspección de bodegas.</li> <li>• Verificación de aprobaciones sectoriales.</li> <li>• Verificación en terreno del correcto manejo de combustibles, en cumplimiento de la normativa vigente.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente y Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.7 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Sustancias Peligrosas.                         |                                                                                                                                                                                                                                         |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°298, de 1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.                                                                                   |
| Otros cuerpos legales                                              | No aplica.                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de operación.                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El proyecto contempla, durante su operación, el transporte de sustancias peligrosas.                                                                                                                                                    |
| Forma de cumplimiento                                              | El Proyecto mantendrá el actual sistema de transporte y distribución de sustancias peligrosas. El Titular del Proyecto requerirá este servicio sólo a terceros que cuenten con la autorización respectiva para realizar esta actividad. |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contrato, autorización y guías de despacho del respectivo prestador de servicios.</li> </ul>                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Copia del contrato, autorización y guías de despacho del respectivo prestador de servicios en las instalaciones del Proyecto</li> <li>Fiscaliza: Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales.</li> </ul> |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.2.7 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                          |

### 10.2.8. Seguridad minera

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Seguridad minera.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Norma                                                              | Ley N° 20.551/2011 del Ministerio de Minería, que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras; y su Reglamento, el Decreto N° 41/2012 del Ministerio de Minería.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Cierre de las distintas partes y obras del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de cumplimiento                                              | El Titular dará cumplimiento a la normativa mediante la obtención del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo N°137 del RSEIA ( <b>Anexo 10-5</b> de la Adenda Complementaria) para las instalaciones y actividades incorporadas en el Proyecto, para así velar por la estabilidad física y química de la faena de la industria extractiva minera, de manera de otorgar el debido resguardo a la vida y salud de las personas y medio ambiente. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | Solicitud del PAS 137 y posterior obtención del Plan de Cierre de faena minera otorgado por SERNAGEOMIN, conforme lo establecido, lo que se hará de forma posterior a la recepción de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, producto del proceso de evaluación de este proyecto.                                                                                                                                                 |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obtención del PAS 137 y Copia física de la Resolución de aprobación del plan de cierre de una faena minera.</li> <li>Fiscaliza: Superintendencia del Medio Ambiente y SERNAGEOMIN.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.2.8 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### 10.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

#### 10.3.1. Patrimonio histórico y cultural

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio arqueológico y cultural.            |                                                                                                                                                                                                   |
| Norma                                                              | Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación.                                                                                                                           |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.                                     |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                        |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | En cuanto al componente arqueológico, a partir de la inspección arqueológica superficial efectuada en el marco del proyecto, se reconocieron un total de 67 nuevos registros arqueológicos en las |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>obras del Proyecto, agrupados bajo 5 categorías entre sitios arqueológicos y hallazgos aislados que corresponden a: concentraciones de materiales, rasgos estructurales, rasgos lineales, rasgos productivos y evidencias muebles. En términos generales, los rasgos lineales son la categoría más numerosa (considerados en conjunto, que representan un 61% del total de registros), siendo en esta categoría las huellas de carreta el tipo más numeroso, seguido por sendas simples y un sendero tropero; continúan los hallazgos aislados que son el 22% del total, en donde se identifican elementos muebles de vidrio y metal. Finalmente, en menor proporción, se registraron hallazgos asignables a la categoría de sitio arqueológico, correspondientes a un 16% del total, que corresponden a concentraciones de material, rasgos estructurales y rasgos productivos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de cumplimiento | <p>En cuanto al componente arqueológico las medidas propuestas en caso de los registros arqueológicos contemplan: recolección superficial; ampliación de la caracterización superficial mediante pozos de sondeo; y registro de rasgos inmuebles (Levantamiento aerofotogramétrico, topográfico y ficha de registro).</p> <p>Además, se debe considerar la realización de monitoreo arqueológico mientras se desarrollen actividades asociadas a movimiento de tierra durante la fase de construcción del Proyecto. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y CMN un informe semestral de las actividades asociadas al monitoreo arqueológico, una vez finalizada la etapa de movimiento de tierra, elaborado por el/la arqueólogo/a cargo.</p> <p>Se realizarán charlas de inducción arqueológica indicando qué se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos no previstos. Las charlas se realizarán antes del inicio de cada obra y a todo el personal nuevo que ingrese al proyecto y que esté asociado a actividades de movimientos de tierra, mientras se prolongue la fase de construcción.</p> <p>En efecto, en el Anexo 10-2 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización de los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo N°132 del RSEIA.</p> <p>En caso de que se produjera algún hallazgo arqueológico no previsto se procederá según lo establecido en los Artículos N°26 y N°27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y N°23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.</p> <p>Con respecto al protocolo de hallazgos imprevistos, contempla las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Detención inmediata de los trabajos en el frente de trabajo o sector específico donde se identificó el hallazgo y evitar la manipulación del hallazgo. Proteger el área con un buffer de 10 metros de distancia entorno al punto desde donde se produjo el hallazgo.</li><li>2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional arqueólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los/as trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto. El profesional arqueólogo/a deberá evaluar si el hallazgo cumple con la condición para ser considerado como hallazgo.</li><li>3. En caso de corresponder a un hallazgo arqueológico no previsto, se deberá delimitar y señalizar correctamente el área para su protección. Se debe disponer para ello de la señalética</li></ol> |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (1,2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</p> <p>4. Se deberá notificar al CMN y SMA acerca del hallazgo arqueológico no previsto, mediante un informe flash que contenga una Ficha SITUS del hallazgo, un registro fotográfico de buena resolución del hallazgo y la Planilla de registro de sitios arqueológicos.</p> <p>5. La notificación deberá ser informada por el/la profesional arqueólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.</p> <p>Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/las trabajadores/as del Proyecto.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de RCA favorable con otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 132 RSEIA.</li> </ul> <p>En caso de producirse un hallazgo, se realizará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo o paleontólogo, según corresponda.</li> <li>• Envío del informe al Consejo de Monumentos Nacionales.</li> <li>• Procedimiento conforme a lo eventualmente indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de los registros de aviso a autoridades, en caso de verificarse nuevos hallazgos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.3.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio paleontológico y cultural.          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Norma                                                              | Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Otros cuerpos legales                                              | Decreto Supremo N°484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fases de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>En cuanto al componente paleontológico, de acuerdo con las observaciones efectuadas en terreno realizadas en los puntos de control, se reporta la aparición de restos fósiles de conchillas y moldes externos de invertebrados de origen lacustre, asociados a la Formación Opache durante la realización de la prospección paleontológica, en el sector donde se proyecta el Reforzamiento de la Barrera Hidráulica en Tranque Talabre. Además, de acuerdo con los antecedentes bibliográficos revisados, recopilados y según las observaciones de terreno, se determina que en el área de influencia existen unidades con categoría fosilífera, susceptible y estéril.</p> <p>En el Anexo 10-3 de la Adenda Complementaria se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo N°132 del RSEIA.</p> |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento | <p>En cuanto al componente paleontológico, se ejecutarán charlas de inducción paleontológica para todo el personal nuevo que ingrese al proyecto mientras se ejecuten actividades de movimientos de tierra en general. Además, se debe considerar la realización de monitoreo paleontológico permanente, mientras se desarrollen las labores de excavación y movimiento de tierra relativas al proyecto en el sector de Infraestructura de Servicios Mina, Tercer Espesador, Filtro de Concentrado, Celda de Flotación y Garita de Acceso presentes en la unidad fosilífera de Depósitos Aluviales del Pleistoceno – Holoceno medio, además, de las Plataformas para pozos de Inyección y Bombeo presentes en las unidades fosilíferas Formación Opache, Depósitos Aluviales del Pleistoceno – Holoceno y Depósitos fluviales y de ciénagas del Pleistoceno Superior – Holoceno.</p> <p>El monitoreo paleontológico será ejecutado durante el desarrollo de las fases de excavación y/o movimientos de tierra asociados al desarrollo de las obras del Proyecto que se ejecuten durante la fase de construcción, según corresponda, esto con el fin de resguardar y gestionar de manera oportuna cualquier resto paleontológico significativo expuesto por dichas labores.</p> <p>En caso de que se produjera algún hallazgo paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los Artículos N°26 y N°27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y N°23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. Con respecto al protocolo de hallazgos imprevistos, contempla las siguientes acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</li><li>2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los/as trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto.</li><li>3. Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</li><li>4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.</li><li>5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de</li></ol> |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | inducción a los/las trabajadores/as del Proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN ( <a href="http://www.monumentos.gob.cl">www.monumentos.gob.cl</a> ), según lo estipulado en la Etapa 3 (apartado 3.2.4).                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de RCA favorable con otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 132 RSEIA.</li> </ul> <p>En caso de producirse un hallazgo, se realizará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un informe de hallazgo suscrito por un paleontólogo, según corresponda.</li> <li>• Envío del informe al Consejo de Monumentos Nacionales.</li> </ul> <p>Procedimiento conforme a lo eventualmente indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales.</p> |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de los registros de aviso a autoridades, en caso de verificarse nuevos hallazgos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.3.1 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio arqueológico y cultural             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°484/1990, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, del Ministerio de Educación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Otros cuerpos legales                                              | Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales, del Ministerio de Educación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción, operación y cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | <p>En cuanto al componente arqueológico, a partir de la inspección arqueológica superficial efectuada en el marco del proyecto, se reconocieron un total de 67 nuevos registros arqueológicos, agrupados bajo agrupados bajo 5 categorías entre sitios arqueológicos y hallazgos aislados que corresponden a: concentraciones de materiales, rasgos estructurales, rasgos lineales, rasgos productivos y evidencias muebles. En términos generales, los rasgos lineales son la categoría más numerosa (considerados en conjunto, que representan un 61% del total de registros), siendo en esta categoría las huellas de carreta el tipo más numeroso, seguido por sendas simples y un sendero tropero; continúan los hallazgos aislados que son el 22% del total, en donde se identifican elementos muebles de vidrio y metal. Finalmente, en menor proporción, se registraron hallazgos asignables a la categoría de sitio arqueológico, correspondientes a un 16% del total, que corresponden a concentraciones de material, rasgos estructurales y rasgos productivos.</p> <p>En cuanto al componente paleontológico, de acuerdo con las observaciones efectuadas en terreno realizadas en los puntos de control, no se reporta la aparición de piezas fósiles, elementos o yacimientos paleontológicos durante la realización de la prospección paleontológica. No obstante, de acuerdo a los antecedentes bibliográficos revisados y recopilados, se determina que en el área de influencia existen unidades con categoría fosilífera, susceptible y estéril</p> |
| Forma de cumplimiento                                              | En cuanto al componente arqueológico las medidas propuestas en caso de los registros arqueológicos contemplan: recolección superficial; ampliación de la caracterización superficial mediante pozos de sondeo; y registro de rasgos inmuebles (Levantamiento aerofotogramétrico, topográfico y ficha de registro).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>Además, se debe considerar la realización de monitoreo arqueológico mientras se desarrollen actividades asociadas a movimiento de tierra durante la fase de construcción del Proyecto. Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y CMN un informe semestral de las actividades asociadas al monitoreo arqueológico, una vez finalizada la etapa de movimiento de tierra, elaborado por el/la arqueólogo/a a cargo.</p> <p>Se realizarán charlas de inducción arqueológica indicando qué se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos no previstos. Las charlas se realizarán antes del inicio de cada obra y a todo el personal nuevo que ingrese al proyecto y que esté asociado a actividades de movimientos de tierra, mientras se prolongue la fase de construcción.</p> <p>En efecto, en el Anexo 10-2 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización de los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo N°132 del RSEIA.</p> <p>En cuanto al componente paleontológico, se ejecutarán charlas de inducción paleontológica para todo el personal nuevo que ingrese al proyecto mientras se ejecuten actividades de movimientos de tierra en general. Además, se debe considerar la realización de monitoreo paleontológico permanente, mientras se desarrollen las labores de excavación y movimiento de tierra relativas al proyecto en el sector de Infraestructura de Servicios Mina y Garita de Acceso presentes en la unidad fosilífera de Depósitos Aluviales del Pleistoceno – Holoceno medio.</p> <p>El monitoreo paleontológico será ejecutado durante el desarrollo de las fases de excavación y movimientos de tierra asociados al desarrollo de las obras del Proyecto, que se ejecuten durante la fase de construcción del proyecto, según corresponda, esto con el fin de resguardar y gestionar de manera oportuna cualquier resto paleontológico significativo expuesto por dichas labores.</p> <p>En caso de que se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los Artículos N°26 y N°27 de la Ley N°17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y N°23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Se detendrá la obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales.</p> |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención de RCA favorable con otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 132 RSEIA.</li> <li>• Registro firmado por los trabajadores de la realización de las capacitaciones.</li> <li>• Libro de obras con resultados de monitoreos realizados.</li> <li>• Informe sobre las medidas implementadas para casa hallazgo arqueológico, ya sea, recolección superficial; ampliación de la caracterización superficial mediante pozos de sondeo; y registro de rasgos inmuebles (Levantamiento aerofotogramétrico, topográfico y ficha de registro).</li> </ul> <p>En caso de producirse un hallazgo, se realizará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de un informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo o paleontólogo, según corresponda.</li> <li>• Envío del informe al Consejo de Monumentos Nacionales.</li> </ul> <p>Procedimiento conforme a lo eventualmente indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                |                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento | Revisión de los registros de aviso a autoridades, en caso de verificarse nuevos hallazgos. |
| Referencia al ICE              | Ver detalles en Numeral 11.3.1 del ICE del Proyecto.                                       |

10.3.2. Fauna

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Fauna.                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Norma                                                              | Ley N° 19.473 /1996 del Ministerio de Agricultura. Ley de caza. Sustituye texto de la ley N° 4.601, sobre caza, y artículo 609 del Código Civil;<br>Decreto Supremo N° 5, modificado por Decreto Supremo N° 53 del Ministerio de Agricultura. Aprueba reglamento de la Ley de Caza.                                                                                                                |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las obras y acciones consideradas por el Proyecto se encuentran insertas dentro de un área intervenida, y en su entorno no se ha identificado la presencia de sitios donde se concentre fauna nativa, ni tampoco hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.                                                                                                   |
| Forma de cumplimiento                                              | El Proyecto no considera la intervención ni tampoco la explotación de fauna silvestre. Adicionalmente, se implementarán medidas preventivas en orden a mantener los recipientes de residuos sólidos domésticos, en buen estado y cubiertos, con la finalidad de evitar la dispersión de residuos en las inmediaciones, los cuales pueden servir de atracción para la presencia de fauna silvestre. |
| Indicador que acredita su cumplimiento                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los recipientes de residuos domésticos en buen estado.</li> <li>• Registro de compra o recambio de recipientes de residuos doméstico.</li> <li>• Registro fotográfico de recipientes de residuos domésticos.</li> <li>• Mantención de la señalética presente.</li> </ul>                                                                         |
| Forma de control y seguimiento                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación en terreno del buen estado de las instalaciones de almacenamiento de residuos domésticos.</li> <li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente.</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| Referencia al ICE                                                  | Ver detalles en Numeral 11.3.2 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPONENTE/MATERIA: Fauna.                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Norma                                                              | Decreto Supremo N°5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el Decreto Supremo N°53/2003, ambos del Ministerio de Agricultura.                                                                                                                                                         |
| Otros cuerpos legales                                              | Ley N°19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N°5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N°53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura                                                                        |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parte, obra o acción a la que aplica                               | Todas las obras y acciones consideradas por el Proyecto se encuentran insertas dentro de un área intervenida, y en su entorno no se ha identificado la presencia de sitios donde se concentre fauna nativa, ni tampoco hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de cumplimiento                  | El Proyecto no considera la intervención ni tampoco la explotación de fauna silvestre. Adicionalmente, se implementarán medidas preventivas en orden a mantener los recipientes de residuos sólidos domésticos, en buen estado y cubiertos, con la finalidad de evitar la dispersión de residuos en las inmediaciones, los cuales pueden servir de atracción para la presencia de fauna silvestre. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener los recipientes de residuos domésticos en buen estado.</li><li>• Registro de compra o recambio de recipientes de residuos doméstico.</li><li>• Registro fotográfico de recipientes de residuos domésticos.</li><li>• Mantención de la señalética presente.</li></ul>                                                                              |
| Forma de control y seguimiento         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificación en terreno del buen estado de las instalaciones de almacenamiento de residuos domésticos.</li><li>• Fiscaliza: Superintendencia de Medio Ambiente.</li></ul>                                                                                                                                                                                  |
| Referencia al ICE                      | Ver detalles en Numeral 11.3.2 del ICE del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

12°. El Proyecto contará con las siguientes condiciones o exigencias:

- a) El Titular deberá complementar y rectificar la “Tabla 5. Medidas operacionales para control de relaves generados” presentada en la Adenda Excepcional. El reporte de cumplimiento de dicha tabla, que se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas, deberá incluir obligatoriamente el registro de los valores diarios de las variables flujo de relaves (tpd o l/s) y Porcentaje de Sólidos (Cp), además de sus promedios y totales mensuales. Estos registros diarios deberán ser consolidados en informes trimestrales que incluyan los medios de verificación correspondientes (registros de sala de control, densímetros y flujómetros), permitiendo la trazabilidad completa de la operación y no solo la presentación de promedios anuales.
- b) El Titular deberá implementar las mejoras operacionales descritas en la “Tabla 4: Mejoras operacionales para aumentar el contenido de sólidos en el relave generado por la operación de DMH” de la Adenda Excepcional (cambio de floculante, modificación de Feedwell/dilución forzada y sistema de preclasificación con hidrociclones). Para efectos de seguimiento, el Titular deberá presentar ante la Superintendencia del Medio Ambiente y la Dirección General de Aguas, en un plazo máximo de 3 meses contados desde la notificación de la presente Resolución, un cronograma detallado de implementación de dichas mejoras, el cual pasará a formar parte de las obligaciones fiscalizables del proyecto.
- c) El Titular deberá instalar y mantener operativo un flujómetro exclusivo que permita la medición directa únicamente del caudal de agua recuperada desde el Depósito de Relaves Talabre, de manera independiente a los flujos de agua fresca o de otras fuentes que ingresan al sistema de recirculación. La operación y registro de este instrumento deberá mantenerse continuo e independiente de la modalidad de depositación (relaves convencionales o espesados). Los registros de este flujómetro deberán ser reportados con frecuencia trimestral a la Dirección General de Aguas y a la Superintendencia del Medio Ambiente, integrándose al balance hídrico reportado en el Plan de Seguimiento Ambiental.
- d) El Titular deberá realizar campañas de monitoreo de caudal y calidad de aguas en los puntos SAN 1.1 y SAN 1.2, en forma paralela y simultánea a las mediciones que se realicen en la estación de control RSSN (Naciente del Río San Salvador). Dicho monitoreo paralelo deberá realizarse durante a lo menos cuatro (4) campañas estacionales, con el objetivo de obtener una relación estadística satisfactoria (correlación hidráulica e hidroquímica) que permita establecer el comportamiento del recurso hídrico en los sectores aguas arriba y aguas abajo del cauce a partir del monitoreo continuo en RSSN. Los resultados de este estudio de correlación deberán ser presentados en un informe técnico a la Dirección General de Aguas y a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo que no exceda los 6 meses contados desde la ejecución de la última campaña.
- e) El Titular deberá presentar ante la Dirección General de Aguas y la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo máximo de 6 meses contados desde la notificación de la presente Resolución, un informe técnico que contenga los resultados de una campaña de aforo

representativa en campo, realizada específicamente en el sistema de captación y riego de la Finca Quetena (o Finca González). Dicho informe deberá describir y cuantificar con certeza los caudales efectivamente extraídos desde el río San Salvador y/o Quebrada Quetena, validando las tasas de llenado del tranque de acumulación y descartando la afectación al flujo pasante aguas abajo del punto de captación durante la operación del sistema de riego.

- f) El Titular deberá rectificar la Tabla 9.12 del Anexo 6 de la Adenda Excepcional (“Seguimiento Medidas asociadas a Calidad y Cantidad Aguas Subterráneas sector rajo- Fase de Operación”), estableciendo que la ejecución del plan de monitoreo para los pozos existentes y comprometidos en Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) anteriores deberá continuar de forma inmediata a partir de la notificación de la presente Resolución, asegurando que no existan interrupciones en la serie de datos. Respecto a los pozos nuevos o adicionales propuestos en el presente Proyecto, estos deberán incorporarse al monitoreo inmediatamente una vez que sean habilitados y construidos, complementando la red existente sin esperar al plazo de un año para el inicio del Plan global.
- g) El Titular deberá presentar ante la Superintendencia del Medio Ambiente y la Dirección General de Aguas, en un plazo no mayor a 3 meses contados desde la notificación de la presente Resolución, una versión refundida y final del Plan de Alerta Temprana (PAT). En dicho documento, para los umbrales de calidad de aguas subterráneas del sector DMH (específicamente para el parámetro Sulfato), se deberán considerar como válidos y obligatorios los valores presentados en la Tabla 3-4 del Apéndice A del Anexo 8-2 de la Adenda Complementaria, descartando los valores recalculados presentados en la Adenda Excepcional.
- h) El Titular deberá garantizar que la operación de los pozos de inyección de la Barrera Hidráulica (tanto en el sector DMH como en el refuerzo del DR Talabre) no genere condiciones de surgencia, afloramiento o acumulación de aguas en superficie producto del ascenso de niveles piezométricos inducido. Para asegurar lo anterior, se establece como condición operativa obligatoria, previa y complementaria a la activación de los Umbrales Límites Superiores (ULS) definidos en el Plan de Alerta Temprana (PAT), la implementación de un seguimiento y registro permanente (monitoreo de nivel) que verifique la ausencia de afloramientos, con especial énfasis en los sectores donde los niveles freáticos se encuentran históricamente más someros (profundidad < 10 metros), tales como el sector del Salar del Indio y Muro Oeste.
- i) El Titular deberá complementar el monitoreo manual mediante la implementación y operación de un sistema de monitoreo remoto automatizado para las variables de nivel y caudal en la estación RSSN, y de nivel freático en los pozos del Plan de Alerta Temprana (PAT) de los sectores DMH y DR Talabre. Este sistema deberá generar un registro horario que permita obtener un valor promedio diario.

Para la gestión de este sistema se establecen las siguientes reglas operativas obligatorias:

1. Criterio de Superación de Umbral: Para efectos de verificar la activación de una alerta o incumplimiento, se considerará que se ha sobrepasado un valor umbral si, durante el periodo de evaluación (ej. tres meses consecutivos), al menos un (1) valor promedio diario dentro del mes supera el límite establecido.
2. Validación y Calibración: El registro automatizado será considerado el antecedente de referencia principal. No obstante, este deberá ser validado y/o ajustado mensualmente mediante mediciones manuales en terreno (con pozómetro o correntómetro). La medición manual prevalecerá para efectos de corrección de la curva de datos o calibración de los sensores, debiendo cualquier ajuste ser informado y justificado a la DGA.
3. Protocolo de Contingencia y Vandalismo: En caso de que el sistema automatizado sea vandalizado, robado o no pueda operar por razones justificadas:
  - El Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas, entregando todos los antecedentes que demuestren fehacientemente que no es posible realizar el seguimiento automatizado (ej. denuncias, registros fotográficos de daños).
  - En este escenario, y mientras se restablece el sistema, se utilizarán y considerarán como válidos para la gestión del PAT los datos medidos manualmente mediante pozómetros o aforos, manteniendo la frecuencia mínima mensual establecida en el plan de seguimiento, o la frecuencia mayor que exija el PAT si se encuentra en etapa de activación (quincenal).
- j) En cualquiera de las instancias o etapas del Plan de Alerta Temprana (PAT), tanto para el sistema de la Naciente del Río San Salvador como para el sistema Acuífero Calama Yalquincha, el Titular deberá dar aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a la Dirección General de Aguas (DGA) Región de Antofagasta, en un plazo que no podrá exceder las 48 horas desde verificada la situación de activación (superación de umbrales).

Para efectos de la Etapa 2 del PAT (específicamente para la verificación de la efectividad de las medidas de calidad de aguas en el Sistema Acuífero Calama Yalquincha), la verificación de la

situación deberá considerar los datos medidos mediante toma de muestras por tres (3) meses consecutivos. Una vez confirmado el tercer mes de superación, aplicará el plazo de aviso de 48 horas señalado anteriormente.

Ajuste de Plazo para Informe Técnico: Si bien el aviso de la activación es inmediato (48 horas), la entrega del Informe de Análisis Causal y el Plan de Acciones detallado (que identifica las medidas a adoptar y los antecedentes técnicos) se deberá presentar en un plazo máximo de 15 días hábiles contados desde la notificación del aviso, plazo necesario para procesar la información y definir las acciones correctivas con rigor técnico.

- k) En el marco de la ejecución del Plan de Alerta Temprana (PAT), específicamente para la implementación de acciones activas en las Etapas 2 y 3 (como redistribución de bombeo, aumento de inyección o restitución de caudales), se establece que dichas medidas deberán implementarse y mantenerse no solo cuando la superación de umbrales sea causa exclusiva del Proyecto, sino también cuando esta sea consecuencia de un efecto combinado, acumulativo o sinérgico de las operaciones del Proyecto con actividades de terceros (por ejemplo, extracciones de otros titulares o interacciones con otras plumas de contaminación). El Titular solo podrá solicitar a la autoridad (SMA/DGA) el alzamiento o suspensión de las medidas activadas si el Informe de Análisis Causal demuestra, técnica y fehacientemente, que la desviación observada es atribuible exclusivamente a fuentes externas o terceros, descartando cualquier contribución del Proyecto en la superación del umbral.
- l) El Titular deberá presentar ante la Dirección General de Aguas (DGA) para su aprobación, en un plazo máximo de 6 meses contados desde la notificación de la presente Resolución, un cronograma de ejecución debidamente fundamentado para la implementación del sistema hidráulico asociado a la medida de restitución de caudales en la naciente del Río San Salvador. Dicha presentación deberá realizarse en conjunto con la entrega del *layout* (diseño de ingeniería) del proyecto hidráulico comprometido para el mismo plazo, detallando los tiempos de ingeniería, construcción, habilitación y pruebas, asegurando que la infraestructura esté operativa oportunamente para responder a las activaciones del Plan de Alerta Temprana (PAT).
- m) En relación con el esquema general del Plan de Alerta Temprana (PAT) para los sectores DMH y DR Talabre, y específicamente respecto a las acciones de la Etapa 3 (Superación de Umbral Límite), se establecen las siguientes obligaciones:
1. Inmediatez de la Acción (Literal a): Las medidas activas del PAT (restitución de aguas, modificación de bombeo y/o aumento de inyección) deberán implementarse de forma inmediata una vez verificada la activación de un Umbral Límite (o la persistencia de superación de Umbral Intermedio según los plazos del PAT). La implementación de estas medidas de contención no podrá estar supeditada a la espera de los resultados del Informe de Análisis Causal (el cual tiene un plazo de elaboración de hasta 1 mes). Las medidas podrán ajustarse o suspenderse *a posteriori* solo si el análisis causal, validado por la autoridad, demuestra fehacientemente que la responsabilidad no recae en el Proyecto.
  2. Aumento de Caudales y Modificación de Proyecto (Literal b): En caso de que la activación del PAT requiera incrementar los caudales de bombeo y/o inyección por sobre los flujos evaluados ambientalmente (33,75 l/s para DMH y 29,5 l/s para refuerzo Talabre) para lograr el efecto de control deseado, el Titular deberá:
    - Ejecutar las acciones necesarias para contener el impacto de manera prioritaria.
    - Presentar ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) una justificación técnica fundamentada y amparada en modelaciones hidrogeológicas actualizadas.
    - Someterse al pronunciamiento de la autoridad ambiental, quien determinará si estos cambios operacionales constituyen una modificación sustantiva del proyecto que deba ingresar nuevamente al SEIA (artículo 2 letra g del RSEIA), o si se aceptan como ajustes de gestión dentro de la RCA vigente.
- n) En relación con la operación de las barreras hidráulicas positivas (inyección) contempladas en el Plan de Alerta Temprana (PAT) y en las medidas de mitigación/compensación, el Titular deberá priorizar el uso de agua proveniente de la planta desaladora, cuya calidad fue validada en el marco del PAS 158.
- En caso de ser necesario utilizar fuentes alternativas de agua para la reinyección (tales como derechos de aprovechamiento propios, agua de bombeo de la misma barrera recirculada o compra a terceros autorizados), el Titular deberá:
1. Garantizar que dichas aguas cumplan con las características de calidad objetivo del medio receptor (acuífero), asegurando que sean de igual o mejor calidad química que las aguas subterráneas del sector a inyectar.

2. Presentar ante la Dirección General de Aguas (DGA) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), de forma previa a su utilización, un Informe Técnico que contenga la caracterización físico-química detallada de estas nuevas fuentes y el cumplimiento de los contenidos técnicos y formales establecidos en la Minuta Técnica DGA N°12 (o la que la reemplace) para la recarga artificial de acuíferos.
3. Solo se podrá proceder a la inyección de estas fuentes alternativas una vez que la autoridad sectorial (DGA) haya validado que no representan un riesgo de contaminación o colmatación para el acuífero.
- o) En el marco de la operación del Plan de Alerta Temprana (PAT), se establece que el procedimiento para la desactivación de medidas o el retorno a condiciones operativas normales deberá realizarse siempre de forma escalonada. Específicamente, si se activa la Etapa 3 (Umbral Límite) directamente desde la Etapa 1 (sin pasar por la Etapa 2), el retorno a la operación normal no podrá ser directo a la Etapa 1. El Titular deberá obligatoriamente transitar por la Etapa 2 (Umbral Intermedio/Verificación), manteniendo los monitoreos intensivos y las medidas de control pertinentes hasta verificar la estabilidad del sistema, antes de volver a la condición de monitoreo basal (Etapa 1).
- p) En el marco de la ejecución del Plan de Alerta Temprana (PAT), específicamente durante la vigencia de una activación (contingencia en Etapas 2 o 3) y hasta su desactivación, el Titular deberá complementar los Reportes Mensuales que se envían a la SMA y DGA. Específicamente, en la sección de “Análisis de información y contextualización del evento”, se deberá incluir obligatoriamente el estado de las acciones tomadas. Esto implica detallar no solo los datos de monitoreo (niveles/calidad), sino reportar operativamente las maniobras ejecutadas, tales como: caudales específicos bombeados o inyectados, pozos activados o desactivados, volúmenes restituidos al río, y cualquier ajuste operacional realizado durante el periodo reportado para controlar la desviación.
- q) El Titular deberá presentar ante la Dirección General de Aguas (DGA) y la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo que no podrá exceder de tres (3) meses contados desde la notificación de la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable, una versión refundida y actualizada del Plan de Alerta Temprana (PAT). Este documento final deberá incorporar y consolidar todos los alcances, ajustes de umbrales, nuevos puntos de monitoreo, frecuencias, protocolos de comunicación y criterios de activación (específicamente lo resuelto para las Etapas 2 y 3) que fueron acordados durante el proceso de evaluación ambiental y exigidos en las condiciones previas de este acto administrativo.
- Asimismo, se establece que cualquier modificación, revisión o actualización futura del PAT (posterior a esta versión refundida), ya sea por cambios en el modelo hidrogeológico o por ajustes operativos, deberá contar invariablemente con la visación y aprobación previa de la DGA y de la autoridad ambiental competente antes de su implementación.

13°. Que, el Proyecto contará con los siguientes compromisos voluntarios:

| Tabla 13.1. CAV-2: Plan de Monitoreo General de Ruido. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                      | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objetivo, descripción y justificación                  | <p><b>Objetivo:</b> El objetivo de la medida es verificar el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a las emisiones de ruido que generará el Proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> La medida consiste en realizar mediciones de ruido en los receptores humanos más cercanos al Proyecto, de manera de verificar el cumplimiento de la normativa vigente.</p> <p>Las mediciones se realizarán con un sonómetro integrador, tipo 2 (o uno de similares características), con certificado de conformidad de calibración al día, según lo dispuesto por el ISP, y bajo el procedimiento de medición establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA para la obtención del descriptor NPC (Nivel de Presión Sonora Corregido) o el que lo reemplace. Las mediciones se realizarán de manera semestral en los receptores identificados más cercanos a la faena. Para cada campaña de medición se elaborará un reporte semestral de medición el cual se enviará a la SMA.</p> <p>Para las actividades de mediciones se contará con la participación</p> |

| Tabla 13.1. CAV-2: Plan de Monitoreo General de Ruido. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------------------------------|--|----------|-----------|----|----------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|
|                                                        | <p>de un máximo de 3 representantes de grupos humanos indígenas y no indígenas del Área de influencia de Medio Humano (AIMH). El Titular utilizará como mecanismos para realizar las convocatorias y difundir la programación anual de monitoreos participativos, las mesas de trabajo del CAV-9: Plan de Relacionamento Comunitario entre Titular y Comunidades y Asociaciones Indígenas de la ciudad de Calama, y mediante el CAV-27 Plataforma Digital de Participación Ciudadana.</p> <p><b>Justificación:</b> Verificar el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a las emisiones de ruido que generará el Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación           | <p><b>Lugar:</b> Las mediciones se realizarán en los receptores humanos evaluados en el <b>Capítulo 3.3 Línea de Base Ruido y Vibraciones del EIA</b>, más cercanos al Proyecto, estos son:</p> <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WSG84 Huso19</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>R1</td><td>507.8780</td><td>7.519.592</td></tr><tr><td>R2</td><td>509.107</td><td>7.519.365</td></tr><tr><td>R3</td><td>512.072</td><td>7.518.462</td></tr><tr><td>R7</td><td>514.538</td><td>7.520.085</td></tr><tr><td>R8</td><td>507.738</td><td>7.520.829</td></tr></table> <p><b>Forma:</b> Las mediciones de ruido se realizarán de manera semestral en los receptores más cercanos al Proyecto, bajo el procedimiento de medición establecido en el Decreto Supremo N°38/11 del MMA para la obtención del descriptor NPC (Nivel de Presión Sonora Corregido) o el que lo reemplace.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El monitoreo comenzará a desarrollarse, de forma semestral, una vez iniciada la fase de construcción del proyecto en evaluación. Se estima la duración del compromiso hasta el término de la fase de operación, lo cual se desarrollará entre el año 1 al año 30 de ejecución del Proyecto.</p> |           | Receptor | Coordenadas UTM Datum WSG84 Huso19 |  | Este (m) | Norte (m) | R1 | 507.8780 | 7.519.592 | R2 | 509.107 | 7.519.365 | R3 | 512.072 | 7.518.462 | R7 | 514.538 | 7.520.085 | R8 | 507.738 | 7.520.829 |
| Receptor                                               | Coordenadas UTM Datum WSG84 Huso19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                        | Este (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Norte (m) |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R1                                                     | 507.8780                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7.519.592 |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R2                                                     | 509.107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7.519.365 |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R3                                                     | 512.072                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7.518.462 |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R7                                                     | 514.538                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7.520.085 |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R8                                                     | 507.738                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7.520.829 |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Indicador que acredite su cumplimiento                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reportes de monitoreo de ruido de cada campaña.</li><li>• Informe Anual de Cumplimiento de Compromisos de la Gestión Comunitaria con los GHPPI del Proyecto. Este documento integrado, que será remitido formalmente tanto a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como a la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). Este Informe dará cuenta del cumplimiento de todos los compromisos "con participación de grupos humanos del AIMH en los CAV de monitoreos" debiendo incorporar evidencias documentadas, del proceso de convocatoria e invitación al monitoreo, fundamentando las ocasiones en que estos grupos humanos no puedan participar, las que podrían ser razones de fuerza mayor, como, por ejemplo: directivas vencidas, disolución del grupo, decisión voluntaria expresa del colectivo, u otras razones análogas).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Forma de control y seguimiento                         | <p>Registros de envío de informes semestrales de monitoreo a la SMA. El plazo del envío será de tres meses posterior al término de la ejecución del monitoreo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |          |                                    |  |          |           |    |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |

| Tabla 13.2. CAV-3: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción. |                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                     | Construcción.                                                                                                                                      |
| Objetivo, descripción y justificación                                                 | <p><b>Objetivo:</b> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos arqueológicos que puedan surgir producto de las</p> |

| Tabla 13.2. CAV-3: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción. |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |  | <p>actividades de excavación, escarpe o movimientos de tierra masivos.</p> <p><b>Descripción:</b> Se realizará un monitoreo arqueológico durante la fase de construcción del Proyecto o mientras se extiendan las actividades de excavación, escarpe o movimientos de tierra masivos, previo a la ejecución de obras civiles.</p> <p><b>Justificación:</b> Aplicar medidas preventivas y de acción, que permitan distinguir un elemento patrimonial en la fase de construcción y en el procedimiento a seguir frente a los hallazgos no previstos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                          |  | <p><b>Lugar:</b> División Ministro Hales. Se aplicará la medida en todos los frentes de trabajo del Proyecto que consideren movimientos de tierra, excavación o escarpe, previo a la ejecución de obras civiles.</p> <p><b>Forma:</b> El monitoreo arqueológico consistirá en la supervisión e inspección visual de la superficie del sedimento en los frentes de trabajo en casos de remoción, excavación y movimientos de tierra, y será ejecutada por un arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología. Además, en caso de que durante la fase de construcción se detecte la existencia de nuevos restos arqueológicos, se aplicarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se suspenderán los trabajos que se estén desarrollando y se dará aviso al Consejo de Monumentos, para que evalúe la intervención del sitio y defina acciones y medidas que se deberán tomar para rescatar y/o revalorizar el sitio.</li> <li>• Posteriormente, se aplicarán las medidas que determine el CMN. El Titular privilegiará la reubicación de caminos o estructuras, sin embargo, de ser necesario un rescate de material, se elaborará un Plan de Rescate arqueológico que será presentado al Consejo de Monumentos Nacionales para obtener autorización de realizar el rescate y traslado de los recursos de valor arqueológico hasta los lugares designados por dicha autoridad.</li> <li>• El Plan de Rescate considerará al menos los siguientes aspectos: un área suficientemente amplia que permita excavar y obtener un adecuado registro sin dañar las evidencias arqueológicas, una vez levantados los bienes patrimoniales, se preparan para ser enviados al laboratorio de análisis y posteriormente al de conservación. Estas labores serán llevadas a cabo por un especialista calificado.</li> <li>• Se elaborará un informe ejecutivo de las acciones realizadas y los resultados alcanzados, el cual será entregado al Consejo de Monumentos Nacionales y la Superintendencia del Medio Ambiente de la Región.</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> El monitoreo se llevará a cabo durante la fase construcción, específicamente durante la realización de actividades que consideren movimientos de tierra, excavación o escarpe, previo a la ejecución de obras civiles. Lo anterior en el periodo de construcción del Proyecto.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras).</li> <li>• Informe mensual de monitoreo arqueológico, que será remitido semestralmente a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), a cargo del profesional encargado del monitoreo, el que incluirá los siguientes antecedentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Descripción de las actividades en los lugares de excavación, escarpe o movimientos de tierra de cada mes, con fecha.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Tabla 13.2. CAV-3: Monitoreo arqueológico permanente durante la fase de construcción. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | <p>b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</p> <p>c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</p> <p>d) Planos y fotos (de alta resolución) de los lugares de excavación y sus diferentes etapas de avances.</p> <p>e) De evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</li> <li>- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del Proyecto.</li> <li>- Medidas de protección y/o conservaciones implementadas.</li> <li>- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.</li> <li>- Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos</a>.</li> </ul> <p>f) Se realizará seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</p> <p>g) El informe final de monitoreo señalará las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, se acompañará la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.</p> <p>h) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes será indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, incluyendo un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. En este caso, el Titular se hará cargo de los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de envío de informes de monitoreo a la SMA y CMN, emitidos de forma semestral. El plazo del envío será de un mes posterior al término de la ejecución del monitoreo.</li> <li>• Informe final, al término de las actividades de construcción, con la información de todas las actividades realizadas en el marco de los monitoreos.</li> <li>• Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate arqueológico en caso de hallazgos no previstos a la SMA y CMN.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Tabla 13.3. CAV-4: Charlas de inducción paleontológica. |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                       | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Objetivo, descripción y justificación                   | <b>Objetivo:</b> Protección de hallazgos paleontológicos que pudiesen producirse durante la ejecución de actividades de remoción de material, con énfasis en la capacitación a los trabajadores sobre la valorización y conservación del patrimonio nacional, así como también entregar las |

| Tabla 13.3. CAV-4: Charlas de inducción paleontológica. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <p>directrices respecto del protocolo a seguir ante un eventual hallazgo paleontológico.</p> <p><b>Descripción:</b> Charlas de inducción paleontológica, de frecuencia mensual, para todo el personal nuevo que ingrese al proyecto a ejecutarse mientras se prolongue la etapa de construcción. Además, se indicará a los trabajadores que, en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico no previsto durante la remoción de material, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Cuyo material con el cual se realiza las charlas, será realizado por un paleontólogo u otro especialista a fin, cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N°650 de 2022 sobre la “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”.</p> <p><b>Justificación:</b> A partir de las charlas de inducción todo el personal que participe durante la fase de construcción estará informado de posibilidad de encontrar hallazgos paleontológicos durante el desarrollo de sus actividades.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación            | <p><b>Lugar:</b> División Ministro Hales.</p> <p><b>Forma:</b> Realización de charlas de inducción por un Paleontólogo, u otro especialista a fin, durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Cada vez que ingrese personal nuevo y previo al inicio de las obras o actividades de la fase de construcción. Lo anterior en el periodo de Construcción del Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Indicador que acredite su cumplimiento                  | Lista de asistencia a charla de inducción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                          | Comprobante de recepción de la SMA y del CMN de los registros de charlas de inducción paleontológica como lista de asistencia. El envío de información se realizará con periodicidad anual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Tabla 13.4. CAV-5: Monitoreo paleontológico de unidades fosilíferas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                    | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objetivo, descripción y justificación                                | <p><b>Objetivo:</b> Identificar de manera temprana y gestionar en terreno eventuales hallazgos paleontológicos que puedan surgir en las áreas fosilíferas, producto de las actividades de excavación principalmente asociadas al desarrollo del Proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> Corresponde a una medida preventiva que será implementada en el área de influencia del Proyecto, en la cual se desarrollen las labores de excavación. Se realizará un monitoreo permanente paleontológico, mientras se desarrollen las labores de excavación y movimiento de tierra relativas al proyecto en el sector de Infraestructura de Servicios Mina, Garita de Acceso, Tercer Espesador, Filtro de Concentrado, y Celda de Flotación y Barrera Hidráulica</p> |



| Tabla 13.4. CAV-5: Monitoreo paleontológico de unidades fosilíferas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <p>presentes en unidades fosilíferas.</p> <p>El monitoreo será ejecutado durante el desarrollo de las fases de excavación y movimientos de tierra asociados al desarrollo de obras civiles (habilitación del terreno, movimientos de tierra, plataformas y fundaciones), que se ejecuten durante la fase de construcción del proyecto, esto con el fin de resguardar y gestionar de manera oportuna cualquier resto paleontológico significativo expuesto por dichas labores.</p> <p>De encontrarse un hallazgo paleontológico no previsto durante las actividades de monitoreo, se notificará de manera inmediata al CMN.</p> <p><b><u>Justificación:</u></b> De acuerdo con lo indicado en el Capítulo 3.16 del EIA y su complemento en Anexo 3-I de la Adenda al EIA, en los sectores de Infraestructura de Servicios Mina, Garita de Acceso, Tercer Espesador, Filtro de Concentrado, Celda de Flotación y Barrera Hidráulica que se emplazan sobre unidades fosilíferas, se proyecta la ejecución de excavaciones y/o movimientos de tierra durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p>Además, el monitoreo en terreno de las excavaciones por parte de un especialista en paleontología u otro especialista a fin permite gestionar de manera oportuna y efectiva posibles elementos de carácter patrimonial que sean exhumados y/o expuestos por el avance de las labores de excavación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                         | <p><b><u>Lugar:</u></b> División Ministro Hales. Se aplicará la medida en el sector de Infraestructuras de Servicios Mina, Garita de Acceso, Tercer Espesador, Filtro de Concentrado, Celda de Flotación y barrera hidráulica.</p> <p><b><u>Forma:</u></b> Se realizará un monitoreo, permanente diario, durante las actividades de excavación y movimientos de tierra en la fase de construcción del proyecto. El profesional a cargo del monitoreo debe ser un paleontólogo, geólogo o biólogo especialista en paleontología u otro a fin, que cumpla con los estándares solicitados por el CMN (RES N°650) para estos fines (disponible en <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones</a>), dando cuenta de las actividades realizadas a través de un informe al término de la fase de construcción.</p> <p>El informe de monitoreo quedará reflejado mediante un registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética (de presentarse afloramientos estratificados) de los materiales que afloren. En caso de encontrarse hallazgos, estos deberán ser ubicados en dicha columna estratigráfica.</p> <p>Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos o frentes de trabajo monitoreados. Los monitoreos paleontológicos quedarán registrados en el libro de obra u otro registro disponible, que será fotocopiado para ir incluido</p> |

| Tabla 13.4. CAV-5: Monitoreo paleontológico de unidades fosilíferas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <p>en cada uno de los informes mensuales de monitoreo.</p> <p>En caso de que durante el monitoreo haya que hacer prospección o excavación paleontológica, se entregará un informe según “Guía para la elaboración de informes de rescate Paleontológico”, del CMN.</p> <p>Si el hallazgo paleontológico es imprevisto y no se tiene permiso del CMN para llevar a cabo la excavación o recolección de los bienes, deberá actuarse según indica el protocolo del CMN, hasta que se obtenga el permiso correspondiente.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El monitoreo se llevará a cabo de forma diaria durante la fase de construcción, específicamente durante la realización de actividades de excavación y/o movimiento de tierras en los sectores de Infraestructura de Servicios Mina, Garita de Acceso, Tercer Espesador, Filtro de Concentrado, Celda de Flotación y barrera hidráulica. Lo anterior en el periodo de construcción del Proyecto.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitácora del trabajo realizado durante cada jornada laboral (libro de obras).</li> <li>• Informe anual de monitoreo paleontológico. Se debe realizar un informe que dé cuenta de las labores de monitoreo paleontológico en unidades fosilíferas, los cuales serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) en formato digital. Se debe indicar la metodología utilizada.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de envío del informe con periodicidad anual del monitoreo a la SMA y CMN. El plazo del envío será de un mes posterior al término de la ejecución del monitoreo.</li> <li>• Registros de aviso y envío de informes de hallazgos y/o rescate paleontológico en caso de hallazgos no previstos a la SMA y CMN.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Tabla 13.5. CAV-6: Parque Kamac Mayu – Huaytiquina. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                   | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objetivo, descripción y justificación               | <p><b>Objetivo:</b> Contribuir a mejorar la calidad de vida en el sector norte y nororiente de la ciudad de Calama, a través de la creación y mantención de áreas verdes. Adicionalmente, este compromiso permite reducir las emisiones de material particulado respirable (MP10) generadas por la superficie sujeta a erosión eólica. Esto, se traducirá en una mejora en los índices de calidad del aire en el entorno.</p> <p><b>Descripción:</b> Este compromiso consiste en el desarrollo de un parque recreativo de 8 Ha en el área urbana de la ciudad de Calama, con el fin de generar un aporte a la comunidad y al medioambiente, reduciendo también las emisiones de MP10. El proyecto contempla una gran extensión de áreas verdes, con plazas y equipamiento recreacionales complementarios, el diseño del parque será desarrollando en conjunto con la ciudadanía y la autoridad correspondiente.</p> <p>El parque se proyecta en dos tramos; <i>Tramo 1: Kamac Mayu,</i></p> |

| Tabla 13.5. CAV-6: Parque Kamac Mayu – Huaytiquina. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <p>y <i>Tramo 2: Huaytiquina</i>.</p> <p>La implementación de este CAV generará una delimitación armónica entre el límite urbano de la ciudad y el Proyecto, a su vez mejorará el entorno del sector y aportará a la comunidad un nuevo lugar de esparcimiento.</p> <p><b>Justificación:</b><br/>El compromiso otorga la oportunidad de convertir la ex Av. Circunvalación, en un paseo peatonal, la superficie disponible y el hecho de que está rodeado de ciudad, justifican albergar una mayor cantidad de equipamiento que hacen del tramo un parque urbano de carácter comunal. Esta infraestructura permitirá también mejorar los índices de calidad del aire en el área circundante.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación        | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama, específicamente sector norte y nororiente.</p> <p><b>Forma:</b> El parque se proyecta en dos tramos, los cuales se presentan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tramo 1: Kamac Mayu</i>, que limita con la Av. Circunvalación, entre el sector residencial de la villa Kamac Mayu y el barrio industrial; y</li> <li>• <i>Tramo 2: Huaytiquina</i>, que corresponde a la Etapa 2 del actual parque periurbano Turnac Huasi, y se estructura con base en la conversión de la Av. Circunvalación en un paseo peatonal de casi 1 km de longitud, el cual delimitará entre las poblaciones Tucnar Huasi y Huaytiquina, específicamente comprende toda la calzada de Av. Circunvalación entre Balmaceda y Granaderos, la faja entre Calle Circunvalación y la solera norte de la caletera y el sector poniente entre la población Tucnar Huasi y Granaderos.</li> </ul> <p>Ambos tramos corresponden a sectores que actualmente carecen de infraestructura.</p> <p>El compromiso contempla la habilitación total de 3,1 km de parque (configurado en 2 tramos), el cual contará con senderos peatonales en la mayor parte del trazado, dentro del cual habrá espacios de descanso y recreación, entre otras estructuras. La ubicación y trazado del Parque Kamac Mayu – Huaytiquina se presenta en las siguientes figuras, del cual 2,1 km corresponden al tramo 1 (Parque Kamac Mayu) y 1 km al tramo 2 (Parque Huaytiquina), totalizando una superficie en conjunto de un poco más de 8 ha aproximadamente. Las imágenes son referenciales ya que el diseño se trabajará en conjunto con la comunidad y la autoridad.</p> <p><b>Tramo 1: Parque Kamac Mayu</b></p>  |

| Tabla 13.5. CAV-6: Parque Kamac Mayu – Huaytiquina. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <p style="text-align: center;"><b>Tramo 2: Parque Huaytiquina</b></p>  <p>Las especies arbóreas y arbustivas consideradas por plantar serán principalmente arboles nativos de la zona, de fácil adaptación en climas áridos como el de Calama y que requieren bajo consumo de agua individualmente. El proceso de selección de las especies se realizará de forma participativa con la Comunidad y la autoridad correspondiente.</p> <p>Los siguientes fotomontajes referenciales muestran la proyección del Parque Kamac Mayu – Huaytiquina.</p> <p>Se estima que la construcción del Parque Kamac Mayu – Huaytiquina tendrá una duración aproximada de 36 meses, considerando al inicio de las actividades talleres participativos con la comunidad y autoridades correspondiente, para revisión de propuestas de diseño. El inicio de las obras se proyecta dos (2) años después de obtenida la RCA del Proyecto y luego de que éste se haya ajustado a la Ordenanza Municipal.</p> <p><u>Mantenimiento del Parque:</u></p> <p>El titular será responsable de la mantención de las áreas verdes del Parque Kamac Mayu – Huaytiquina durante toda la fase de operación del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, las cuales estarán a cargo de una empresa local, y de esta manera incentivar el empleo y el desarrollo de empresas de Calama, siempre y cuando esta cumpla con los requisitos y el perfil requerido.</p> <p><b><u>Oportunidad:</u></b> La construcción e implementación del parque comenzará dos (2) años después de la obtención de la RCA, se estima la habilitación total del parque en 36 meses, posteriores a la validación social y técnica del diseño. Mientras que su mantención se realizará durante toda la fase de operación del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”.</p> <p>Periodo de implementación y mantención de las áreas verdes</p> |

| Tabla 13.5. CAV-6: Parque Kamac Mayu – Huaytiquina. |                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | del Parque: A partir del año 3 al año 30 del Proyecto en evaluación.                                                                                                                                  |
| Indicador que acredite su cumplimiento              | Recepción de las obras por la I. Municipalidad de Calama.                                                                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de seguimiento cada dos (2) años, durante las etapas de diseño, construcción y mantención.</li> <li>Registro de la inauguración del parque.</li> </ul> |

| Tabla 13.6. CAV-8: Mejoramiento Parque El Loa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica              | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo, descripción y justificación          | Construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación   | <p><b>Objetivo:</b> El objetivo es la remodelación y mejoramiento del actual Parque El Loa y de esta manera contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.</p> <p><b>Descripción:</b> Este compromiso consiste en la remodelación y mejoramiento de uno de los más importantes centros recreacionales de la comuna de Calama, como es Parque El Loa, mediante la intervención de aproximadamente 4 ha, con el fin de generar un aporte a la comunidad y al medioambiente</p> <p><b>Justificación:</b> El CAV propuesto otorga la oportunidad de reconvertir uno de los centros recreacionales más importantes de la comuna, en un espacio que se transforme en un verdadero lugar de esparcimiento, un paseo cultural que pueda servir y otorgar nuevas oportunidades a las familias de Calama y a las futuras generaciones, pero al mismo tiempo, sea un polo de atracción turística que permita potenciar al Oasis de Calama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Indicador que acredite su cumplimiento         | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama, específicamente Parque El Loa.</p> <p><b>Forma:</b> El mejoramiento del parque plantea una propuesta que será trabajada en conjunto con I. Municipalidad y la ciudadanía, teniendo siempre presente como marco, que estas infraestructuras se ajusten a la Ley General de Urbanismo y Construcción.</p> <p>Este compromiso contempla infraestructura tales como: juegos infantiles en áreas verdes actuales, plaza de ejercicios, nuevos quinchos y áreas de picnic, nuevas pérgolas y áreas verdes, sombreados y nuevo mobiliario urbano, entre otras infraestructuras, que siguen en un circuito la geometría propia de las riberas, amoldándose a ellas. Este circuito secuenciado, en general, aprovecha bien el espacio disponible, generando áreas con sus propias características. El área por intervenir para el mejoramiento del Parque El Loa se estima en aproximadamente 4 ha.</p> <p>Las especies arbóreas y arbustivas consideradas por plantar serán principalmente arboles nativos de la zona, de fácil adaptación en climas áridos como el de Calama y requieren bajo consumo de agua individualmente. El proceso de selección de las especies se realizará de forma participativa con la Comunidad y la autoridad correspondiente.</p> <p>Se estima que el mejoramiento del Parque El Loa tendrá una</p> |

| Tabla 13.6. CAV-8: Mejoramiento Parque El Loa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | <p>duración aproximada de 36 meses, considerando al inicio talleres participativos con la comunidad y autoridades correspondientes, para una revisión de propuesta de diseño. El inicio de las obras se proyecta dos (2) años después de obtenida la RCA del Proyecto y luego de que éste se haya ajustado a la Ordenanza Municipal.</p> <p>En cuanto a la metodología para asegurar la participación de la comunidad y autoridades para la revisión de la propuesta de diseño, como se señala precedentemente se ha propuesto que el titular convocará en conjunto con la Ilustre Municipalidad de Calama a las distintas organizaciones de la comuna, para asegurar su participación. mediante talleres y otras actividades que permitan a la ciudadanía entregar sus observaciones y sugerencias y revisar los resultados de esta participación en el diseño previo a su ejecución.</p> <p>Se pondrá especial énfasis en la convocatoria a las actividades. Se realizará en coordinación con la I. Municipalidad de Calama con cada una de las Uniones Comunales, asegurando la entrega de invitaciones a las distintas organizaciones territoriales de Calama, en el caso de las Uniones Comunales, así como las organizaciones de adultos mayores; mediante mecanismos diversos como: Invitaciones físicas, invitaciones mediante correos electrónicos y redes sociales. Como forma de garantizar la amplia participación el Titular implementará una metodología participativa para garantizar la intervención efectiva de la comunidad en el proyecto, la cual incluirá:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Convocatoria oportuna a organizaciones funcionales y territoriales mediante talleres que recojan observaciones y sugerencias sobre el diseño;</li> <li>2. Mecanismos diversificados de difusión (invitaciones físicas, correos electrónicos, redes sociales y CAV-27); y</li> <li>3. Socialización del diseño final en la Dirección de Obras Municipales, evidenciando la incorporación de los aportes ciudadanos.</li> </ol> <p>Los talleres buscarán efectuarse bajo metodologías que permitan integrar las observaciones de un número significativo de asistentes y serán facilitados por equipos con experiencia comprobada en estas materias.</p> <p>Para asegurar la participación de la ciudadanía, el Titular luego de procesar la información de los talleres y tomar decisiones técnicas al respecto de cómo poder integrar al proyecto un número significativo de las mismas, efectuará una sesión con las unidades técnicas del Municipio y con posterioridad casas abiertas en la ciudad de Calama, dando cuenta del diseño de Proyecto que se ingresará a la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de Calama.</p> <p><b><u>Oportunidad:</u></b> El mejoramiento del parque comenzará dos (2) años después de la obtención de la RCA, se estima la habilitación total del parque en 36 meses, posteriores a la validación social y técnica del diseño.</p> |
| Forma de control y seguimiento                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firma convenio con I. Municipalidad para la ejecución Mejoramiento parque El Loa.</li> <li>• Registros de procesos de Difusión del proceso participativo.</li> <li>• Entrega de Obra finalizada al Municipio.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Tabla 13.7. CAV-9: Plan de Relacionamento Comunitario entre Titular y Comunidades y Asociaciones Indígenas de la ciudad de Calama. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                                                  | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                                              | <p><b><u>Objetivo:</u></b> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna vinculación, a través de relaciones transparentes y colaborativas de largo plazo entre el titular y las comunidades y asociaciones indígenas de Calama, con el objetivo de mantener y reforzar el vínculo de acercamiento, mantener canales de información y retroalimentación acerca de las medidas y compromisos ambientales del proyecto y, además, contar con un canal para solucionar oportunamente cualquier situación que se presente a raíz de la operación de DMH.</p> <p><b><u>Descripción:</u></b> División Ministro Hales como parte del Distrito Norte de Codelco, ejecuta su labor comunitaria alineada a la visión de la Corporación, a través de su Política y Compromisos en Sustentabilidad, mediante el cual busca fomentar relaciones de confianza y el diálogo permanente basado en el principio de buena fe, promoviendo el trabajo colaborativo con los pueblos indígenas, reconociendo y respetando su cultura, identidad, formas de organización, cosmovisión, ritos, costumbres, y vínculos particulares con los elementos de significancia del territorio; apoyando sus prioridades de desarrollo, de acuerdo a la normativa de Codelco, propiciando generar una relación de estrecha colaboración.</p> <p>En este contexto actualmente el Distrito mantiene un Plan de Relacionamento Comunitario con la implementación de distintas iniciativas; en el marco de este compromiso se planteará una vinculación permanente con las diversas organizaciones indígenas de la ciudad de Calama, mediante los mecanismos de Desarrollo comunitario de la Corporación.</p> <p>El CAV es una instancia de seguimiento al cumplimiento de las medidas y compromisos ambientales del Proyecto, el conocimiento participativo de sus avances y resultados, permitiendo la retroalimentación de las organizaciones respecto de estos. Asimismo, promueve la participación permanente y oportuna de los grupos humanos a los planes, programas y proyectos de Inversión Social o Comunitaria habituales de Codelco, de acuerdo con sus prioridades de desarrollo que se encuentren orientados con la Política de Sustentabilidad de Codelco.</p> <p><b><u>Justificación:</u></b> A partir de las sesiones de Participación Ciudadana Anticipada, así como los levantamientos de información primaria de la línea base de medio humano; la cual se efectúa con diversos grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de Calama.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                                                       | <p><b><u>Lugar:</u></b> Ciudad de Calama.</p> <p><b><u>Forma:</u></b> El compromiso se implementará considerando los resultados de la información de la línea base de medio humano y los estudios antropológicos, los cuales otorgan un marco robusto de información acerca de las necesidades, intereses, prioridades y preocupaciones de la población indígena. Insumo relevante para alineamiento de procesos e iniciativas potenciales a implementar a través de las</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Tabla 13.7. CAV-9: Plan de Relacionamento Comunitario entre Titular y Comunidades y Asociaciones Indígenas de la ciudad de Calama. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    | <p>herramientas comunitarias que estén vigentes en la corporación al momento de la ejecución del compromiso.</p> <p>Los proyectos en el ámbito de la inversión social en el marco del Plan de Relacionamento serán definidos en conjunto con las organizaciones en el marco de la realización de mesas de trabajo de carácter mínimo semestral donde se definirán ámbitos de acción colectivamente y el Titular materializará. Estos proyectos deberán responder a iniciativas que beneficien al colectivo y se enmarquen en la Política de Desarrollo Sustentable de Codelco, enmarcando las potenciales iniciativas a financiar dentro del instructivo de inversión social de la Corporación con foco en los siguientes ejes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del territorio</li> <li>• Compromisos sociales ambientales CAV</li> <li>• Capital Humano</li> <li>• Pueblos Originarios</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse seis (6) meses después de obtenida la RCA. Se estima la duración del compromiso hasta el término de la fase de operación (año 30 del proyecto).</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocatoria a los GHPPI de la comuna de Calama que se encuentren establecidos en las Resoluciones de Inicio del Proceso de Consulta Indígena y que cuenten con mesa de trabajo con Codelco al momento de la obtención de la RCA.</li> <li>• Grado de cumplimiento (%) de la herramienta comunitaria vigente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                     | Informe Anual de Cumplimiento de Compromisos de la Gestión Comunitaria con los GHPPI del Proyecto". En este informe se incluirá un acápite de seguimiento del Plan de Relacionamento Comunitario con Grupos Humanos del Proyecto, con los resultados de implementación de las mesas, cumplimiento del plan y fundamento de las razones de fuerza mayor, en los casos de las mesas que no logren mantener su funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Tabla 13.8. CAV-10: Plan de Relacionamento Comunitario entre Titular y Organizaciones Territoriales, Funcionales y Sociales de Calama. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                                                      | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                                                  | <p><b>Objetivo:</b> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna vinculación, a través de relaciones transparentes y colaborativas de largo plazo entre el titular y las organizaciones territoriales, funcionales y sociales de Calama, con el objetivo de mantener y reforzar el vínculo de acercamiento con la comunidad, mantener canales de información y retroalimentación acerca de las medidas y compromisos ambientales del proyecto y, además, contar con un canal para solucionar oportunamente cualquier situación que se presente, a raíz de la operación de DMH.</p> <p><b>Descripción:</b> División Ministro Hales como parte del Distrito Norte de Codelco, ejecuta su labor comunitaria alineada a la visión de la Corporación, a través de su Política y Compromisos en Sustentabilidad, mediante el cual busca</p> |



| Tabla 13.8. CAV-10: Plan de Relacionamento Comunitario entre Titular y Organizaciones Territoriales, Funcionales y Sociales de Calama. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | <p>generar relaciones de entendimiento, respeto y colaboración mutua entre la empresa y las comunidades en las que se desarrollan las actividades, para contribuir al desarrollo social, económico e institucional de los territorios y sus grupos de interés, en el corto, mediano y largo plazo.</p> <p>En este contexto actualmente el Distrito mantiene un Plan de Relacionamento y Desarrollo Comunitario según normativa vigente de la corporación el cual contempla:</p> <p>Instancia de seguimiento al cumplimiento de las medidas y compromisos ambientales del Proyecto, el conocimiento participativo de sus avances y resultados, permitiendo la retroalimentación de las organizaciones respecto de los mismos.</p> <p>Promover la participación permanente y oportuna de los grupos humanos a los planes, programas y proyectos de Inversión Social o Comunitaria habituales de Codelco, de acuerdo con sus prioridades de desarrollo que se encuentren orientados con la Política de Sustentabilidad de Codelco.</p> <p><b>Justificación:</b> A partir de las sesiones de Participación Ciudadana Anticipada, así como los levantamientos de información primaria de la línea base de medio humano; la cual se efectuó con más de 70 organizaciones de Calama.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                                                           | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama.</p> <p><b>Forma:</b> El compromiso se implementará considerando los resultados de la información de la línea base de medio humano, la cual otorga un marco robusto de información acerca de las necesidades, intereses, prioridades y preocupaciones de la población. Insumo relevante para alineamiento de procesos e iniciativas potenciales a implementar a través de las herramientas comunitarias que estén vigentes en la corporación al momento de la ejecución del compromiso.</p> <p>Los proyectos en el ámbito de la inversión social en el marco del Plan de Relacionamento serán definidos en conjunto con las organizaciones en el marco de la realización de mesas de trabajo de carácter mínimo semestral donde se definirán ámbitos de acción colectivamente y el titular materializará. Estos proyectos deberán responder a iniciativas que beneficien al colectivo y se enmarquen en la Política de Desarrollo Sustentable de Codelco, enmarcando las potenciales iniciativas a financiar dentro del instructivo de inversión social de la Corporación con foco en los siguientes ejes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo del territorio</li> <li>• Compromisos sociales ambientales CAV</li> <li>• Capital Humano</li> <li>• Pueblos Originarios</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse seis (6) meses después de obtenida la RCA. Se estima la duración del compromiso hasta el término de la fase de operación (año 30 del proyecto).</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocatoria a las organizaciones territoriales, funcionales y sociales que se encuentren con</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Tabla 13.8. CAV-10: Plan de Relacionamento Comunitario entre Titular y Organizaciones Territoriales, Funcionales y Sociales de Calama. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | <p>personalidad jurídica vigente en los registros formales del Municipio de Calama y que cuenten con mesa de trabajo con Codelco al momento de obtención de la RCA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de cumplimiento (%) de la herramienta comunitaria vigente.</li> </ul>                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                         | Informe Anual de Cumplimiento de Compromisos de la Gestión Comunitaria con los GHPPI del Proyecto". En este informe se incluirá un acápite de seguimiento del Plan de Relacionamento Comunitario con Grupos Humanos del Proyecto, con los resultados de implementación de las mesas, cumplimiento del plan y fundamento de las razones de fuerza mayor, en los casos de las mesas que no logren mantener su funcionamiento. |

| Tabla 13.9. CAV-11: Programa de Fomento Agrícola y Ganadero. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                            | Construcción y operación..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objetivo, descripción y justificación                        | <p><b>Objetivo:</b> Programa orientado a fortalecer la economía de los GHPPI y miembros de organizaciones, de corte agrario, de Calama, con foco en mejorar o mantener sus sistemas productivos, mediante la provisión de asistencia técnica, infraestructura y de insumos, entre otros.</p> <p><b>Descripción:</b> El Programa será definido en detalle con la participación de las organizaciones; no obstante, se contemplan las siguientes líneas programáticas mínimas:</p> <p>El Programa buscará favorecer a organizaciones en su conjunto, más que a miembros de carácter individual en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura de riego</li> <li>• Adquisición de infraestructura e insumos</li> <li>• Comercialización de productos</li> <li>• Fortalecimiento organizacional</li> </ul> <p>Adicionalmente, el programa considera la provisión de asistencia técnica en terreno, así como a través de la conformación de una Incubadora de Proyectos a poner a disposición a los agricultores para la postulación a fondos públicos de sus iniciativas, buscando de esta forma apalancar nuevos recursos.</p> <p><b>Justificación:</b> A partir de las sesiones de Participación Ciudadana Anticipada, así como los levantamientos de información primaria de la línea base de medio humano; la cual se efectúa con diversas organizaciones sociales y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de la ciudad de Calama y comunas cercanas.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                 | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama.</p> <p>Forma: El compromiso se implementará contemplando la generación de un diseño participativo con las organizaciones, para la definición y priorización de iniciativas.</p> <p>Para este proceso se utilizarán las Mesas de Trabajo, u otra herramienta, del Plan de Relaciones Comunitarias.</p> <p>Se deberán considerar criterios de distribución territorial,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Tabla 13.9. CAV-11: Programa de Fomento Agrícola y Ganadero. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | <p>buscando que exista una forma de beneficiar a los distintos sectores de la comuna que se dedican a actividades agropecuarias.</p> <p>Implementación de iniciativas definidas y priorizadas participativamente.</p> <p>Se trabajará con terceras partes pertinentes para la materialización de los proyectos a los que dé lugar los diálogos con las organizaciones.</p> <p>Se debe tener presente que los proyectos pondrán implementarse cumpliendo requerimientos mínimos, como mostrar regularización de predio y derechos de agua donde se implementarán las iniciativas, según sea el caso.</p> <p>La implementación del programa contará con la participación de la comunidad, a través del contacto continuo y la retroalimentación de las directivas de las organizaciones en las mesas de trabajo, u otra herramienta, y comunicaciones entre las partes.</p> <p>Se establecerán indicadores de salida del programa, que se propondrán al inicio a las organizaciones participantes para ser socializados y recibir sus observaciones. Los indicadores que se construirán responderán al menos a las siguientes dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación continua y autoevaluación: Establecer indicadores vinculados a un sistema de capacitación continua y autoevaluación para los miembros de las organizaciones, en conexión también con la oferta pública de carácter permanente sobre estas temáticas.</li> <li>• Fortalecimiento de las redes locales y alianzas: contar con indicadores que midan la creación y fortalecimiento con las redes locales y alianzas con otras organizaciones, instituciones académicas, red pública y otras entidades privadas de interés.</li> <li>• Acceso a financiamiento y recursos: Desarrollar indicadores que midan el éxito de las organizaciones en la obtención de financiamiento y recursos de diversas fuentes, tanto públicas como privadas.</li> <li>• Monitoreo y seguimiento a largo plazo: Indicadores vinculados a un sistema de monitoreo y seguimiento a largo plazo que evalúe el progreso de las organizaciones después de la finalización del programa.</li> </ul> <p>Cada iniciativa implementada en el marco del Programa de Fomento Agrícola y Ganadero contará con un informe de cierre que dé cuenta de todo el proyecto, desde su diseño, hasta su entrega, incluyendo una evaluación de los participantes. Este informe será compartido con las organizaciones, comunidades y asociaciones indígenas participantes.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse después de dos (2) años de obtenida la RCA. Se estima la</p> |

| Tabla 13.9. CAV-11: Programa de Fomento Agrícola y Ganadero. |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | duración del compromiso por cinco (5) años.                                                                |
| Indicador que acredite su cumplimiento                       | Informe de cierre de cada iniciativa implementada en el marco del Programa de Fomento Agrícola y Ganadero. |
| Forma de control y seguimiento                               | Registros disponibles en caso de que la Autoridad lo requiera.                                             |

| Tabla 13.10. CAV-12: Capacitación en Conciencia y Sensibilización Cultural de Pueblos Indígenas. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivo, descripción y justificación                                                            | <p><b>Objetivo:</b> Generar en la dotación de trabajadores de DMH un grado mayor de sensibilización y comprensión de los pueblos indígenas del área de influencia de la operación, poniendo en valor sus sistemas de vida y costumbres; buscando generar un reconocimiento de la cultura, cosmovisión y derechos, de estos pueblos en los procesos de desarrollo de la operación.</p> <p><b>Descripción:</b> Destinado a las y los trabajadores de la de dotación propia y externa de DMH, este Programa consistirá en una inducción didáctica con despliegue de contenidos para el aprendizaje, los cuales serán preparados por profesionales con pertinencia en la materia.</p> <p>Los contenidos mínimos que abordará este programa son: Área de influencia de la operación y su interacción con GHPPI; Culturas y Cosmovisión; Relevancia para la Operación y principales mecanismos de relacionamiento y promoción.</p> <p><b>Justificación:</b> Actualmente las culturas de los pueblos indígenas del área de influencia no son lo suficientemente conocidas entre los trabajadores de DMH. Adicionalmente Codelco en el marco de su Política y Compromisos de Sustentabilidad reconoce el valor sociocultural de estos pueblos, su relevancia para el desarrollo de sus operaciones y la especial vinculación de estos con la tierra, el territorio y sus recursos. Junto a lo anterior, la empresa ha realizado un relacionamiento para este proyecto con un significativo número de los GHPPI de la comuna, quienes han demostrado su interés en que la empresa reconozca sus culturas y derechos, de manera de generar respeto hacia sus formas de vida y costumbres.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                     | <p><b>Lugar:</b> División Ministro Hales.</p> <p><b>Forma:</b> Se elaborarán los contenidos con apoyo de expertos en la materia y se aplicarán a través de las charlas presenciales o virtuales de inducción de hombre nuevo para todos los trabajadores de DMH.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse seis (6) meses después de obtenida la RCA. Cada vez que ingrese personal nuevo. Se estima la duración del compromiso hasta el término de la fase de operación (año 30 del proyecto).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas de asistencia a charlas de inducción.</li> <li>• Aprobación de Capacitación en Sensibilización y Conciencia Cultural.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Tabla 13.10. CAV-12: Capacitación en Conciencia y Sensibilización Cultural de Pueblos Indígenas. |                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento                                                                   | Registro de listas de asistencia a charlas de inducción y registro de aprobación de Capacitación, los cuales estarán disponibles para la autoridad en caso de ser requeridos. |

| Tabla 13.11. CAV-13: Capacitación Monitoreo Ambiental en línea. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                               | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Objetivo, descripción y justificación                           | <p><b>Objetivo:</b> Fomentar la transparencia y la conexión del desarrollo del Proyecto con la ciudadanía y sus preocupaciones acerca del desempeño y cumplimiento ambiental de los compromisos establecidos en la RCA en las materias de mayor preocupación: calidad del aire, vibraciones y condiciones meteorológicas.</p> <p><b>Descripción:</b> DMH implementará ciclos de capacitación anual permanente para las distintas organizaciones territoriales, sociales y funcionales de Calama, así como para las comunidades y asociaciones indígenas de la comuna, de manera que la ciudadanía pueda acceder informadamente a los monitoreos ambientales en línea. Estos ciclos se desarrollarán durante el segundo semestre de cada año. De igual manera, el ciclo de capacitaciones considerará el entrenamiento para acceder de manera expedita a las distintas plataformas en línea, que pondrá a disposición, cuando corresponda, el Titular de manera abierta, para que la ciudadanía pueda dar seguimiento a esta variable de preocupación. Previo a las capacitaciones se dispondrá un cuestionario de entrada para los participantes con el fin de evaluar sus conocimientos informáticos de forma de clasificarlos en niveles básico, intermedio y avanzado. A su vez, se pondrá a disposición actividades de capacitación que incluyan la formación de personas en metodología de monitoreos de calidad del aire y vibraciones, donde no sólo se contemple el informar sobre los datos obtenidos, sino que además de eso, consultar sobre el interés de las organizaciones y GHPPI dentro del AI, que participen del ciclo de capacitaciones anuales, para capacitarse y participar dentro del proceso de monitoreo en sí. Estas capacitaciones anuales serán impartidas por una entidad pertinente para entregar conocimientos teóricos y prácticos, en materias socioambientales y en uso de tecnología, acorde para poder entrenar de manera fácil a la población en estos monitoreos y entregar materias de educación ambiental que favorezcan un fácil aprendizaje por parte de las organizaciones participantes. A su vez como una forma de reforzar el acceso a la información de manera amplia, se preparará un video explicativo y/u otros medios de difusión, que entregue de manera didáctica, la manera de acceder a las plataformas y cómo comprender los indicadores acerca de las concentraciones ambientales en materia de calidad del aire, así como en vibraciones y condiciones meteorológicas.</p> <p><b>Justificación:</b> A partir de las sesiones de Participación Ciudadana Anticipada, así como los levantamientos de información primaria de la línea base de medio humano; la cual se efectuó con diversas organizaciones territoriales, funcionales y sociales, así como grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de Calama y comunas cercanas. La comunidad manifiesta su necesidad de estar</p> |

| Tabla 13.11. CAV-13: Capacitación Monitoreo Ambiental en línea. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | informada adecuadamente, con mecanismos directos y transparentes, acerca de materias de preocupación como calidad del aire, vibraciones y condiciones meteorológicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                    | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama.</p> <p><b>Forma:</b> Este compromiso se implementará de acuerdo con las siguientes etapas:</p> <p>Etapas 1:</p> <p>Capacitaciones Monitoreo en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se diseñarán bases técnicas para buscar un socio estratégico con las competencias pertinentes en materia de educación ambiental y uso de tecnologías para la implementación del ciclo anual.</li> <li>• Socio estratégico diseñará cuestionario de entrada para participantes, las capacitaciones nivel básico, intermedio y avanzado y se encargará de los aspectos logísticos y técnicos para su materialización en coordinación con la compañía.</li> </ul> <p>Video Monitoreos en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se diseñarán bases técnicas para buscar un socio estratégico con las competencias pertinentes para diseñar video explicativo para el fácil uso y comprensión general de los monitoreos en línea de calidad de aire, vibraciones y condiciones meteorológicas.</li> <li>• Socio estratégico diseñará video didáctico</li> </ul> <p>Etapas 2:</p> <p>Capacitaciones Monitoreo en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión ampliada de las capacitaciones en coordinación con las directivas de las organizaciones; para el desarrollo de los ciclos de capacitación anual, se convocará mediante carta a todos los GHPPI, en el marco de las Mesas de Trabajo relativas al CAV-9, establecida a la fecha de obtención de la RCA y que cuenten con personalidad jurídica vigente por parte de CONADI, que son susceptibles de ser afectados por el Proyecto, además de otras formas de difusión tales como correo electrónico o, mensajería por redes sociales. Para casos excepcionales en que no sea posible realizar estas reuniones -no vigencia u otra razón- se enviarán cartas certificadas al domicilio registrado de la última directiva conocida (cartas físicas con acuse de recibo en zonas rurales), dejando constancia documental de este procedimiento alternativo.</li> <li>• A su vez el Titular, hará difusión en su Plataforma Digital de Participación Ciudadana y redes sociales de la división, para conocimiento de todos los otros GHPPI y organizaciones de la comuna. Por consiguiente, aquellos GHPPI que soliciten ser parte de la capacitación y no cumplan con los requisitos antes señalados, serán considerados en las capacitaciones de monitoreo ambiental en línea.</li> <li>• Cuestionario de entrada para evaluar los conocimientos informáticos de los participantes en las capacitaciones que los divida en los niveles de usuarios básicos, intermedios y avanzados y así enfocar en estas tres categorías las lecciones de los entrenamientos.</li> <li>• Implementación de los ciclos de capacitación anual, considerando al menos cuatro sesiones de cuatro horas con un test que mida el entendimiento de los contenidos de manera práctica.</li> </ul> |

| Tabla 13.11. CAV-13: Capacitación Monitoreo Ambiental en línea. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 | <p>Video Monitoreos en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Difusión de video a todas las directivas y ciudadanía en general, a través de correo electrónico y redes sociales</li> </ul> <p><i>Etapas 3:</i></p> <p>Capacitaciones Monitoreo en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se efectuarán encuestas de evaluación de las capacitaciones que permitan retroalimentar la iniciativa y permitir su mejoramiento en el tiempo.</li> </ul> <p>Video Monitoreos en línea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se efectuará una encuesta a las directivas de las organizaciones acerca del material dispuesto, buscando oportunidades de mejora futuras.</li> </ul> <p>Las capacitaciones anuales, como el video de los monitoreos ambientales en línea, deben ser actualizados conforme se evalúe necesidad, en atención a potenciales cambios en los sistemas de información, así como la búsqueda de socios estratégicos que puedan mantener el compromiso en cumplimiento y actualizado en contenidos.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse un (1) año después de obtenida la RCA, se desarrollará un ciclo durante el segundo semestre de cada año, considerando al menos cuatro sesiones de cuatro horas. Se estima la duración del compromiso hasta el término de la fase de operación (año 30 del proyecto).</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación del cumplimiento de la convocatoria, la que se realizará mediante la incorporación de copias de las actas de reunión o comprobantes de envío de correspondencia.</li> <li>Registros de actividades de capacitación realizadas y de asistencia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de control y seguimiento                                  | Informe Anual de Cumplimiento de Compromisos Comunitarios. Los resultados de los procesos de convocatoria y las razones de fuerza mayor de los GHPPI que no puedan participar, además de los contenidos de las capacitaciones, serán reportados en el "Informe anual de cumplimiento de compromisos de gestión comunitaria con los GHPPI del proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Tabla 13.12. CAV-14: Programa de Visitas a Faena. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                 | Construcción y operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Objetivo, descripción y justificación             | <p><b>Objetivo:</b> Acercar la operación de DMH a la ciudadanía, permitiendo revisar en acción el funcionamiento de las medidas de mitigación y control operacional del Proyecto, como un ejercicio de apertura y participación con la comunidad.</p> <p><b>Descripción:</b> La operación de DMH mantendrá un programa de visitas , con el fin de que la ciudadanía a través de sus JJVV, Organizaciones de Sociedad Civil, Comunidades y Asociaciones Indígenas de Calama, así como Establecimientos Educativos de la comuna, puedan conocer la operación, a través de un programa de actividades orientado a la comprensión de los procesos operacionales y</p> |

| Tabla 13.12. CAV-14: Programa de Visitas a Faena. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>de faena, y muy especialmente se mostrará en terreno el funcionamiento de la implementación de las medidas de mitigación y control operacional. A su vez se abordarán materias de preocupación, así como programas y proyectos de carácter comunitario.</p> <p><b>Justificación:</b> A partir de las sesiones de Participación Ciudadana Anticipada, así como los levantamientos de información primaria de la línea base de medio humano; la cual se efectúa con diversas organizaciones territoriales, funcionales y sociales, así como grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de Calama y comunas cercanas. La comunidad manifiesta su necesidad de estar informada adecuadamente, con mecanismos directos y transparentes, acerca de materias de preocupación socioambiental.</p>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación      | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama y comunas cercanas.</p> <p><b>Forma:</b> El compromiso se implementará mediante un diseño de programación de visitas anual, el cual considerará la distribución territorial de las organizaciones, de manera de dar acceso al programa de visitas de manera equitativa a todos los sectores.</p> <p>Coordinación del programa de visitas, el cual contará con la participación de diversas áreas funcionales y operativas de DMH, quienes mostrarán las diversas áreas de la operación, explicando los procesos involucrados. A su vez, se implementará una programación especial dedicada a mostrar in situ el funcionamiento de las medidas de mitigación y control operacional, comprometidas en el Proyecto, abordando a su vez materias de interés para la comunidad.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse seis (6) meses después de obtenida la RCA. Se estima la duración del compromiso hasta el término de la fase de operación (año 30 del proyecto).</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento            | Registros Visuales de Visitas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de control y seguimiento                    | Los registros estarán disponibles en caso de la autoridad lo requiera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Tabla 13.13. CAV-15: Contratación de mano de obra regional |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                          | Construcción, operación y cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Objetivo, descripción y justificación                      | <p><b>Objetivo:</b> Contribuir en la generación, y convocación de empleos para los habitantes de la región, con especial foco en la Comuna de Calama.</p> <p><b>Descripción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>Fase de Construcción y cierre:</u><br/>Durante la fase de construcción y cierre, el Titular se compromete a realizar los esfuerzos para lograr la contratación de al menos un 20% de personas provenientes de la región de Antofagasta (ya sea personal propio o</li></ul> |



| Tabla 13.13. CAV-15: Contratación de mano de obra regional |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <p>contratista), de los cuales, al menos la mitad, corresponderá a puestos de trabajo a disponerse para habitantes de la comuna de Calama. Esto involucra apuntar al objetivo de que en fase de construcción y cierre un 10% de los puestos de trabajo sean asignados a habitantes de la comuna. Estos porcentajes serán alcanzables siempre y cuando el perfil a contratar concuerde y se pueda proveer desde la región o comuna, de lo contrario, Codelco deberá contratar, previa constancia de este hecho, a personal de otra región.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><u>Fase de Operación:</u></p> <p>Para el caso del personal propio, durante la fase de operación, el Titular se compromete a mantener el 50% de empleo local proveniente de la región de Antofagasta; de los cuales la mitad corresponderá a puestos de trabajo a disponerse para habitantes de la comuna de Calama y/o pueblos indígenas. Esto involucra comprometer en fase de operación un objetivo de 25% de puestos de trabajo para la comuna, siempre y cuando el perfil a contratar concuerde y se pueda proveer desde la comuna.</p> <p>En relación con trabajadores pertenecientes a pueblos indígenas, los cuales corresponden al 10% de la operación actual, el Proyecto compromete aumentar el porcentaje que actualmente tiene de representación. Esto, siempre y cuando el perfil a contratar concuerde y se pueda proveer de pueblos indígenas de la región y/o comuna de Calama, de lo contrario, Codelco procederá a contratar, previa constancia de este hecho, a personal no perteneciente a pueblos indígenas.</p> <p>Se trabajará a partir de las líneas actuales de Apoyo a la Empleabilidad existentes, desplegados por el distrito Norte, que potencien la identificación de perfiles, oferta y demanda; así como programas específicos para la habilitación de las opciones de empleo a las que dará lugar el Proyecto.</p> <p>Para el caso de las empresas colaboradoras, el Titular establecerá cláusulas de promoción del empleo local solicitando a las empresas colaboradoras evaluar la disponibilidad de contratación de mano de obra local y a igualdad de condiciones privilegiar su contratación, de acuerdo a las necesidades del Proyecto, a fin de cumplir con el compromiso de 50% de empleo local proveniente de la región de Antofagasta; de los cuales la mitad corresponderá a puestos de trabajo a disponerse para habitantes de la comuna de Calama y/o pueblos indígenas. En estas cláusulas se incorporará también el que las empresas colaboradoras deban incorporar acciones en línea con promover el balance de género, de manera de instar a las empresas colaboradoras a apoyar la responsabilidad social de la corporación.</p> <p>Cabe señalar que lo anterior se realizará siempre y cuando el perfil a contratar concuerde y se pueda proveer desde esta región o comuna.</p> <p>En el marco de este compromiso, el Titular se compromete a solicitar a sus empresas colaboradoras al inicio de su contrato, la comunicación con las OMIL de las Municipalidades de la</p> </li> </ul> |

| Tabla 13.13. CAV-15: Contratación de mano de obra regional |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <p>Región de Antofagasta.</p> <p>Respecto al personal propio, el titular se compromete a continuar implementando acciones en línea con potenciar el balance de género al interior de su operación. En este sentido y en consideración de la Ley Karin (N°21.643) y el D.S. N°44/2024, se compromete durante el desarrollo del proyecto (en todas sus fases) a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer mecanismos de convocatoria que faciliten la participación de población femenina.</li> <li>• Implementar al menos una vez al año una campaña de atracción masiva.</li> </ul> <p>Para el caso de las empresas colaboradoras el Titular promoverá el balance de género incorporando cláusulas en los contratos con las empresas colaboradoras indicando que deban desarrollar acciones en línea con promover el balance de género (capacitaciones, charlas u otros).</p> <p><b>Justificación:</b> El compromiso sigue los lineamientos corporativos asociados al balance de género y al compromiso original de contratación de mano de obra local que ha tenido DMH desde el inicio de su operación. Lo anterior, complementado con el levantamiento de información obtenida del relacionamiento comunitario que posee el Titular en el territorio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación               | <p><b>Lugar:</b> Región de Antofagasta y Comuna de Calama</p> <p><b>Forma:</b> Compromiso se implementará dando cumplimiento a las siguientes etapas:</p> <p><b>Etapa 1:</b> Al inicio de la fase de construcción y cierre se realizará un diagnóstico e identificación de oportunidades y necesidades laborales del proyecto. El Titular incluirá en las bases técnicas de los distintos contratos que requieran personal, la contratación de mano de obra regional y comunal de manera de cumplir con el porcentaje comprometido.</p> <p>Durante la operación del proyecto se mantendrán de manera permanente iniciativas vinculadas a la promoción y al menos mantención del empleo local, que contribuyan de manera directa a la mantención del 50% de representación de trabajadores de la región de Antofagasta en la fuerza laboral de DMH, de los cuales la mitad, se compromete como empleo directo a residentes de Calama. Esto, siempre y cuando el perfil a contratar concuerde y se pueda proveer desde la región y/o comuna de Calama.</p> <p><b>Etapa 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de iniciativas para promoción de empleabilidad en el marco del proyecto, que permitan preparar a la población de Calama, y comunidades y asociaciones indígenas de la misma y comunas cercanas, de manera previa al inicio del Proyecto.</li> <li>• De esta forma se espera fomentar las ventajas comparativas y contar con candidatos de la población local preparados para ocupar la oferta laboral.</li> <li>• Programa considerará su interacción con actores</li> </ul> |

| Tabla 13.13. CAV-15: Contratación de mano de obra regional |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <p>locales del territorio para la coordinación, programación y difusión ampliada de iniciativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se promoverá la incorporación de cláusulas en los con-tratos con empresas contratistas, que privilegien la contratación de trabajadores provenientes de la región, y especialmente de la comuna de Calama, con el objeto de poder lograr las metas propuestas. Esto, siempre y cuando el perfil a contratar concuerde y se pueda proveer desde pueblos indígenas de la región y/o comuna de Calama, de lo contrario, Codelco procederá a contratar, previa constancia de este hecho, a personal no perteneciente a pueblos indígenas.</li> </ul> <p><u>Etapas 3:</u> Ejecución del programa consistente en al menos dos líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Externamente: Implementación de iniciativas para la promoción de la empleabilidad, consistentes al menos en capacitaciones específicas para mejorar el desempeño de los candidatos en entrevistas de trabajo, así como capacitaciones técnicas con certificación acorde a las competencias que requerirá el proyecto, entre otras líneas programáticas posibles.</li> <li>• Programa considera también la preparación del personal interno de la compañía, que participa de las entrevistas para la selección de personal, en materias de con-ciencia y sensibilización de la población local del área de influencia.</li> <li>• Considera también desarrollar un procedimiento interno para guiar al personal encargado del proceso de reclutamiento y selección considerando variables de pertinencia cultural para implementar en los procesos que involucren postulantes pertenecientes a pueblos indígenas. Este Protocolo estará sustentado en un estu-dio que permita identificar las brechas de acceso de las personas indígenas, así como un estudio de buenas prácticas que se hayan implementado en la industria para estos procesos.</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse una vez obtenida la RCA, con anterioridad al inicio de la fase de construcción. Se estima la duración del compromiso hasta el término de la fase de cierre. Estos porcentajes serán alcanzables siempre y cuando el perfil a contratar concuerde y se pueda proveer desde la región o comuna, de lo contrario, Codelco deberá contratar, previa constancia de este hecho, a personal de otra región.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de protocolos con pertinencia cultural</li> <li>• Registro anual de acciones tendientes a la contratación de porcentajes de mano de obra local comprometidos.</li> <li>• Registro de campaña anual de contratación femenina con el resumen de todas las actividades efectuadas con el objetivo de incluir un enfoque en la equidad y balance de género en los procesos de contratación.</li> <li>• Registro anual desglosado de contrataciones</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Tabla 13.13. CAV-15: Contratación de mano de obra regional |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <p>indígenas mediante procesos diferenciados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reportabilidad de todo registro se realizará de manera anual.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forma de control y seguimiento                             | <p>Comprobante de recepción de la SMA de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de ejecución de acciones contempladas en el marco de los protocolos con pertinencia cultural.</li> <li>• Registro anual de acciones tendientes a la contratación de porcentajes de mano de obra local comprometidos.</li> <li>• Registro de campaña anual de contratación femenina con el resumen de todas las actividades efectuadas con el objetivo de incluir un enfoque en la equidad y balance de género en los procesos de contratación.</li> <li>• Registro anual desglosado de contrataciones indígenas mediante procesos diferenciados</li> </ul> |

| Tabla 13.14. CAV-16: Reposición de materiales, insumos y/o equipos a Bomberos y apoyo en capacitación. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                      | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                  | <p><b>Objetivo:</b> Reponer materiales, insumos y/o equipos a Bomberos, ante la ocurrencia de alguna emergencia, que no pueda ser controlada por los recursos propios y, en consecuencia, requiera del apoyo de los sistemas de emergencia de Bomberos.</p> <p><b>Descripción:</b> Se mantiene el compromiso de reponer aquellos insumos y/o elementos utilizados y deteriorados a raíz de emergencias vinculadas al Proyecto y su operación, que sean dispuestos por el Cuerpo de Bomberos de Calama.</p> <p>En el marco de este compromiso se contempla establecer apoyo en capacitación a respuestas de emergencia, simulacros, capacitaciones a la comunidad efectuada por el Cuerpo de Bomberos, así como capacitaciones y entrenamientos a sus equipos y apoyo en infraestructura.</p> <p>Actualmente el titular mantiene este compromiso en su RCA vigente y ha establecido un convenio con el Cuerpo de Bomberos.</p> <p><b>Justificación:</b> Compromiso relevante dada la actividad de la operación y necesidad de mantener la operatividad de los servicios del Cuerpo de Bomberos, a completa disposición de la ciudadanía de Calama.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                           | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama.</p> <p><b>Forma:</b> Compromiso se implementará a través de un aporte anual al Cuerpo de Bomberos de Calama mediante la firma de un convenio de colaboración que detallará los aportes y compromisos de las partes.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El convenio se actualizará anualmente, a no ser que las partes acuerden una periodicidad diferente. El compromiso comenzará a desarrollarse seis (6) meses después de obtenida la RCA. Se estima la duración del compromiso hasta término de la fase de operación (año 30 del proyecto).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Tabla 13.14. CAV-16: Reposición de materiales, insumos y/o equipos a Bomberos y apoyo en capacitación. |                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                                 | Actualización anual del Convenio.                                                       |
| Forma de control y seguimiento                                                                         | Elaboración de informes anuales con las actividades realizadas y nivel de cumplimiento. |

| Tabla 13.15. CAV-17: Programa de seguridad ciudadana. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                     | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Objetivo, descripción y justificación                 | <p><b>Objetivo:</b> Con la finalidad de contribuir a mejorar la seguridad en los habitantes de la ciudad de Calama, el Titular implementará un programa que promueva iniciativas orientadas a la seguridad ciudadana de manera integral.</p> <p><b>Descripción:</b> Este programa se desarrollará en conjunto con los organismos competentes en la materia, buscando identificar iniciativas y proyectos que apunten a mejorar la seguridad de la ciudadanía.</p> <p>El programa apunta a contribuir a una serie de iniciativas lideradas por la autoridad, como por ejemplo: generación de espacios seguros a través de iluminación de sectores públicos, acceso a equipamiento urbano adecuado, cámaras y alarmas comunitarias, recuperación de espacios; así como iniciativas de capacitación e incentivo a la participación y organización ciudadana.</p> <p><b>Justificación:</b> A partir de las sesiones de Participación Ciudadana Anticipada, así como los levantamientos de información primaria de la línea base de medio humano; la cual se efectuó con diversas organizaciones de Calama; donde se relevó fuertemente la inseguridad como una de las principales preocupaciones de la ciudadanía.</p>                                                          |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación          | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama</p> <p><b>Forma:</b> Se levantará la información disponible desde los organismos competentes en la materia, que orienten el diseño, alcances y ejecución del programa. El seguimiento y control según se detalla a continuación:<br/> Etapa 1 Diseño: Revisión de informes, diagnósticos, asesoría experta con autoridades competentes en la materia para definir los alcances del programa.</p> <p>Etapa 2 Ejecución: A través de los instrumentos disponibles en Codelco para desarrollar inversión comunitaria, se firmarán convenios, acuerdos, comodatos, entre otros necesarios para llevar a cabo las actividades determinadas en la definición del programa, aportando con recursos físicos o financieros, según se determine.</p> <p>Etapa 3 Seguimiento y evaluación: Con los instrumentos de seguimiento y evaluación definidos por Codelco y sus contrapartes se realizará seguimiento periódico al cumplimiento de compromisos y ejecución de actividades. Anualmente se realizará evaluación del programa definido según las metodologías que se definan con ejecutores y contrapartes.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse por etapas, un (1) año después de obtenida la RCA. Se estima</p> |

| Tabla 13.15. CAV-17: Programa de seguridad ciudadana. |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | la duración del compromiso hasta el término de la fase de operación (año 30 del proyecto).   |
| Indicador que acredite su cumplimiento                | Porcentaje de cumplimiento de las etapas de diseño, implementación y ejecución del programa. |
| Forma de control y seguimiento                        | Informe de avance de resultados cada dos años.                                               |

| Tabla 13.16. CAV-18: Apoyo a la atención de salud de GHPPI y grupos vulnerables de la ciudad de Calama en alianza con actores de salud de la región. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                                                                    | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                                                                | <p><b>Objetivo:</b> Contribuir a los esfuerzos de disminución de la lista de espera del sistema público de salud de la comuna de Calama, mediante la implementación de un programa que acerque atenciones de especialidad en el marco de la atención primaria, alineado a la necesidad de médicos especialistas y de diagnósticos tempranos accesibles para la población.</p> <p>El programa en cuanto a su público objetivo estará dirigido a grupos vulnerables de la población general, así como GHPPI, para lo cual se trabajará con los organismos de salud pertinentes de manera de definir los lugares donde implementar de mejor manera este programa.</p> <p><b>Descripción:</b> Programa a desarrollarse en alianza con instituciones de salud presentes en la región, que presten atenciones médicas de especialidad.</p> <p>Este programa se desarrollará a través de los servicios de salud de la red pública donde se realizarán operativos médicos, cuya programación se basará de acuerdo a las especialidades de salud que presentan un déficit de atenciones, las cuales pueden ser diversas como por ejemplo: oftalmología, dermatología, cardiología, broncopulmonar, entre otras posibles de acuerdo a las necesidades de cobertura identificadas, las cuales acompañarán la atención primaria regular, todo esto de acuerdo con las necesidades de la población con mayores grados de vulnerabilidad identificadas con las autoridades pertinentes.</p> <p>Adicionalmente, este programa podrá incorporar atenciones de carácter remoto o telemedicina, de evaluarse que es una opción factible, lo cual permitirá extender la red en el territorio y así colaborar a disminuir las brechas en la atención de salud de la población.</p> <p>En relación con la población perteneciente a pueblos indígenas, se procurará que los actores de salud promuevan el respeto a las tradiciones y costumbres indígenas en estas materias.</p> <p><b>Justificación:</b> Las materias vinculadas a la Salud y el acceso a la misma fue un tema altamente relevado en las instancias de Participación Ciudadana Anticipada y reglada, así como en los levantamientos de información primaria para la línea base de medio humano, donde un tema de elevada tendencia fue especialmente la falta de acceso a especialidades médicas en la comuna y la especial incidencia en ello para la población más vulnerable de la misma.</p> |

| Tabla 13.16. CAV-18: Apoyo a la atención de salud de GHPPI y grupos vulnerables de la ciudad de Calama en alianza con actores de salud de la región. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                                                                         | <p><b><u>Lugar:</u></b> Ciudad de Calama.</p> <p><b><u>Forma:</u></b> Se levantará la información disponible con los organismos competentes en la materia, que orienten el diseño, alcances y ejecución del programa. El seguimiento y control según se detalla a continuación:</p> <p>Etapas:</p> <p>Etapas 1: Diagnóstico e identificación de sectores y grupos a priorizar para aplicación de la medida. Se desarrollará proceso con servicios de salud comunal y regional, que permita identificar las principales necesidades de la comuna donde se localizan los principales sectores con problemas de acceso/cobertura a atención primaria de salud y con localización de grupos vulnerables (de acuerdo con el Registro Social de Hogares del Ministerio de Desarrollo Social y en coordinación de criterios construidos con las autoridades de salud).</p> <p>Etapas 2: Se desarrollará mediante las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de proceso que permita efectuar selección de instituciones de salud con presencia en la región y con experiencia y capacidad para implementar individualmente o con un conjunto de instituciones el compromiso.</li> <li>Identificación de necesidades logísticas y de coordinación que permitan la implementación.</li> <li>Construcción de plan de acción.</li> </ul> <p>Etapas 3: Implementación del plan de acción</p> <p>Personal (profesionales y técnicos) que participen en la implementación contarán con Inducción en Conciencia y Sensibilización Cultural de Pueblos Indígenas; a su vez se privilegiará entidades y profesionales con experiencia previa en trabajo con GHPPI.</p> <p>La implementación del programa contará con la participación de la comunidad, a través del contacto continuo y la retroalimentación de las directivas de las organizaciones en las mesas de trabajo y comunicaciones entre las partes para asegurar la pertinencia cultural.</p> <p>Etapas 4: Se aplicarán instrumentos que permitan evaluar el desempeño del compromiso de manera semestral, a través de la aplicación de encuesta a beneficiarios que han recibido atenciones de salud en el periodo, la que será procesada de manera anónima, resguardando la confidencialidad de la información.</p> <p><b><u>Oportunidad:</u></b> El compromiso comenzará a desarrollarse un (1) año después de obtenida la RCA. Se estima la duración del compromiso hasta el año 10 de la fase de operación.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                                                                               | Implementación del programa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forma de control y seguimiento                                                                                                                       | Registros disponibles en caso de que la autoridad lo requiera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Tabla 13.17. CAV-19: Programa de Energías Renovables para Calama. |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                 | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                       |
| Objetivo, descripción y justificación                             | <p><b><u>Objetivo:</u></b> Promover el acceso a energías renovables, generando soluciones a demandas de carácter social presentes en la comuna, buscando utilizar fuentes de energía limpias y sostenibles.</p> |

| Tabla 13.17. CAV-19: Programa de Energías Renovables para Calama. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | <p><b><u>Descripción:</u></b> El titular dispondrá de un programa para la implementación de proyectos con la finalidad de dar solución a requerimientos energéticos de pequeña escala, facilitando el mejoramiento o acceso a la energía.</p> <p>Este programa estará disponible para las organizaciones territoriales, funcionales, así como comunidades y asociaciones indígenas de Calama. Tendrá un especial foco en población vulnerable, así como sectores rurales o con situación de mayor aislamiento.</p> <p><b><u>Justificación:</u></b> A partir de las sesiones de Participación Ciudadana Anticipada, así como los levantamientos de información primaria de la línea base de medio humano; la cual se efectúa con diversas organizaciones y grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de Calama y comunas cercanas. Materia de alta valoración tanto para soluciones domésticas como de carácter comunitario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                      | <p><b><u>Lugar:</u></b> áreas vulnerables de la ciudad de Calama</p> <p><b><u>Forma:</u></b> El compromiso se implementará a través de las herramientas comunitarias de la Corporación cumpliendo las siguientes etapas:</p> <p>Etapa 1: Una vez que estén consensuados los productos y beneficios esperados por las organizaciones territoriales, sociales y funcionales, así como los GHPPI participantes, se podrán definir los montos totales de inversión y su desagregación anual; el cual será distribuido en el financiamiento de los proyectos que se seleccionen en conjunto con las organizaciones en el marco de las Mesas de Trabajo. Para lo anterior se contempla la generación de un diseño participativo con las organizaciones, para la definición y priorización de iniciativas.</p> <p>Se definirán criterios que se desarrollarán en conjunto con las organizaciones beneficiarias en el marco de las Mesas de Trabajo, considerando como un criterio esencial la distribución territorial, buscando que exista una forma de beneficiar a los distintos sectores de la comuna y a su vez, privilegiar sectores donde predominen grupos vulnerables de la población, así como sectores de mayor aislamiento.</p> <p>A su vez, se deberá demostrar o bien tramitar por parte de las organizaciones, las regularizaciones y permisos necesarios para implementar las iniciativas.</p> <p>Para este proceso se utilizarán las Mesas de Trabajo del Plan de Relaciones Comunitarias mediante las cuales se difundirán y solicitará a la ciudadanía su participación en el diseño del programa.</p> <p><b><u>Etapa 2:</u></b> Implementación de iniciativas definidas y priorizadas participativamente.</p> <p>Se trabajará con terceras partes pertinentes para la materialización de los proyectos a los que dé lugar los diálogos con las organizaciones y los mecanismos de elección.</p> |



| Tabla 13.17. CAV-19: Programa de Energías Renovables para Calama. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | <p>La implementación del programa contará con la participación de la comunidad, a través del contacto continuo y la retroalimentación de las directivas de las organizaciones en las mesas de trabajo y comunicaciones entre las partes.</p> <p><b>Etapa 3:</b> Cada iniciativa implementada en el marco del Programa de Energías Renovables para Calama, contará con un informe de cierre que dé cuenta de todo el proyecto, desde su diseño, hasta su entrega.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse dos (2) años después de obtenida la RCA. Se estima la duración del compromiso hasta el año 7 de la fase de operación.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                            | Informes de cierre de cada iniciativa implementada en el marco del Programa de Energías Renovables para Calama.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                                    | Registros disponibles en caso de que la autoridad lo requiera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Tabla 13.18. CAV-20: Estudio de Impacto Social y Seguimiento de Medidas y Compromisos Ambientales Voluntarios. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                              | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                          | <p><b>Objetivo:</b> Dar seguimiento y evaluar el impacto social de la implementación de las medidas y compromisos ambientales voluntarios del Proyecto, buscando oportunidades de mejora para su desarrollo.</p> <p><b>Descripción:</b> Codelco implementara cada cinco (5) años un estudio que permita monitorear la implementación de las medidas propuestas y su impacto en los grupos humanos del área de influencia.</p> <p><b>Justificación:</b> Codelco busca con la implementación de los compromisos ambientales voluntarios contribuir a mejorar la condición actual de la calidad de vida en la ciudad de Calama, fortalecer su relacionamiento comunitario con la ciudadanía; fomentar la transparencia y la participación en el monitoreo ambiental, entre otras materias altamente relevadas en la Participación Ciudadana Anticipada. Por esta razón, se plantea dar seguimiento con una tercera parte experta que permita monitorear y evaluar el impacto de estos, desde la perspectiva de la ciudadanía.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                                   | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama</p> <p><b>Forma:</b> El compromiso se implementará y realizará por una empresa especialista en estudios socioeconómicos que permita poder identificar los puntos de importancia para la comunidad y autoridad.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse tres (3) años después de obtenida la RCA y se implementará cada cinco (5) años hasta el término de la fase de operación (año 30 del proyecto).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe final de Estudio de Impacto Social y Seguimiento de Medidas y Compromisos Ambientales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Tabla 13.18. CAV-20: Estudio de Impacto Social y Seguimiento de Medidas y Compromisos Ambientales Voluntarios. |                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                | <p>Voluntarios del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actas y listas de asistencia de las mesas de trabajo, u otra herramienta, y registros que acrediten difusión de resultados del Estudio en redes sociales.</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                                                                 | Comprobante de recepción de la SMA.                                                                                                                                                                                                            |

| Tabla 13.19. CAV-21: Plan de Monitoreo de Ruido asociado a Tronaduras. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|-----------------------|--|----------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Operación. |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Objetivo, descripción y justificación                                  | <p><b>Objetivo:</b> Mantener un seguimiento de los niveles de ruido asociados a la ejecución de tronaduras, durante la fase de operación del Proyecto, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo, de manera de corroborar el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa internacional de referencia.</p> <p><b>Descripción:</b> El monitoreo consiste en realizar mediciones de ruido, de manera semestral, en los receptores más cercanos al Proyecto.</p> <p>Las mediciones de ruido se realizarán bajo el procedimiento de medición establecido en la normativa internacional AS 2187.2-2006 “Explosives – Storage and use – Use of explosives, para la obtención del Nivel de Ruido Peak (Lp) los cuales se evaluarán de acuerdo con el límite máximo utilizado en el Estudio de Ruido y Vibración (115 dB lineal peak).</p> <p>Se emitirá un informe semestral el cual se enviará a la SMA. Para las actividades de mediciones se contará con la participación de un máximo de 3 representantes de grupos humanos indígenas y no indígenas del AIMH.</p> <p>El Titular utilizará como mecanismos para realizar las convocatorias y difundir la programación anual de monitoreos participativos, las mesas de trabajo del CAV-9: Plan de Relacionamiento Comunitario entre Titular y Comunidades y Asociaciones Indígenas de la ciudad de Calama, y mediante el CAV-27 Plataforma Digital de Participación Ciudadana.</p> <p><b>Justificación:</b> Mantener un seguimiento de los niveles de ruido asociados a la ejecución de tronaduras, durante la fase de operación del Proyecto, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo, de manera de corroborar el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa internacional de referencia.</p> |            |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                           | <p><b>Lugar:</b> Las mediciones se realizarán en los receptores evaluados en el <b>Capítulo 3.3 Línea de Base Ruido y Vibraciones</b> del EIA, más cercanos al Proyecto, estos son:</p> <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WSG84</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>R1</td><td>507.878</td><td>7.519.592</td></tr><tr><td>R2</td><td>509.107</td><td>7.519.365</td></tr><tr><td>R3</td><td>512.072</td><td>7.518.462</td></tr><tr><td>R7</td><td>514.538</td><td>7.520.085</td></tr><tr><td>R8</td><td>507.738</td><td>7.520.829</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            | Receptor | Coordenadas UTM WSG84 |  | Este (m) | Norte (m) | R1 | 507.878 | 7.519.592 | R2 | 509.107 | 7.519.365 | R3 | 512.072 | 7.518.462 | R7 | 514.538 | 7.520.085 | R8 | 507.738 | 7.520.829 |
| Receptor                                                               | Coordenadas UTM WSG84                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                                        | Este (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Norte (m)  |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R1                                                                     | 507.878                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.519.592  |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R2                                                                     | 509.107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.519.365  |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R3                                                                     | 512.072                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.518.462  |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R7                                                                     | 514.538                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.520.085  |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R8                                                                     | 507.738                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.520.829  |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |

| Tabla 13.19. CAV-21: Plan de Monitoreo de Ruido asociado a Tronaduras. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | <p><b>Forma:</b> Las mediciones de ruido se realizarán de manera semestral en los receptores más cercanos al Proyecto, bajo el procedimiento de medición establecido en la normativa internacional AS 2187.2-2006 “Explosives – Storage and use – Use of explosives, para la obtención del Nivel de Ruido Peak (Lp).</p> <p><b>Oportunidad:</b> El monitoreo se llevará a cabo durante la fase de operación, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo. Lo anterior en el periodo de año 1 al año 18 de ejecución del Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se emitirá un informe semestral que dé cuenta de las labores de monitoreo, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).</li> <li>Informe Anual de Cumplimiento de Compromisos de la Gestión Comunitaria con los GHPPI del proyecto. Este documento integrado, será remitido formalmente tanto a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) como a la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). Este Informe dará cuenta del cumplimiento de todos los compromisos "con participación de grupos humanos del AIMH en los CAV de monitoreos" debiendo incorporar evidencias documentadas, del proceso de convocatoria e invitación al monitoreo, fundamentando las ocasiones en que estos grupos humanos no puedan participar, las que podrían ser razones de fuerza mayor, como por ejemplo: directivas vencidas, disolución del grupo, decisión voluntaria expresa del colectivo, u otras razones análogas.</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                         | Registros de envío de informes semestrales de monitoreo a la SMA. El plazo del envío será de tres meses posterior al término de la ejecución del monitoreo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Tabla 13.20. CAV-22: Plan de Monitoreo de Vibraciones asociado a Tronaduras. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                            | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Objetivo, descripción y justificación                                        | <p><b>Objetivo:</b> Mantener un monitoreo de los niveles de vibraciones asociados a la ejecución de tronaduras, durante la fase de operación del Proyecto, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo, de manera de corroborar el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa internacional de referencia.</p> <p><b>Descripción:</b> El monitoreo consiste en realizar mediciones de vibración, de manera semestral, en los receptores más cercanos al Proyecto.</p> <p>Las mediciones de vibración, para establecer molestia sobre receptores humanos, se realizarán bajo el procedimiento de medición establecido en la normativa internacional australiana AS 2187.2-2006 “<i>Explosives - Storage and use - Use of explosives</i>”, para la obtención de la Velocidad Peak de Partículas (PPV), los cuales se evaluarán de acuerdo al límite máximo utilizado en el <b>Capítulo 3.3 Línea de Base de Ruido y Vibración</b> (5 mm/s).</p> |

| Tabla 13.20. CAV-22: Plan de Monitoreo de Vibraciones asociado a Tronaduras. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------------|--|----------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|----|---------|-----------|
|                                                                              | <p>Las mediciones se realizarán en los receptores evaluados en el <b>Capítulo 3.3 Línea de Base Ruido y Vibraciones</b>, más cercanos al Proyecto.</p> <p>Para cada campaña de medición se elaborará un reporte o informe de medición el cual se enviará a la SMA.</p> <p><b>Justificación:</b> Mantener un seguimiento de los niveles de vibraciones asociados a la ejecución de tronaduras, durante la fase de operación del Proyecto, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo, de manera de corroborar el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa internacional de referencia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                 | <p><b>Lugar:</b> Las mediciones se realizarán en los receptores evaluados en el <b>Capítulo 3.3 Línea de Base Ruido y Vibraciones</b> más cercanos al Proyecto, estos son:</p> <table><tr><th rowspan="2">Receptor</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WSG84</th></tr><tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr><tr><td>R1</td><td>507.878</td><td>7.519.592</td></tr><tr><td>R2</td><td>509.107</td><td>7.519.365</td></tr><tr><td>R3</td><td>512.072</td><td>7.518.462</td></tr><tr><td>R7</td><td>514.538</td><td>7.520.085</td></tr><tr><td>R8</td><td>507.738</td><td>7.520.829</td></tr></table> <p><b>Forma:</b> Las mediciones de vibraciones se realizarán de manera semestral, bajo el procedimiento de medición establecido en la normativa internacional AS 2187.2-2006 “<i>Explosives - Storage and use - Use of explosives</i>”, para la obtención de la Velocidad Peak de Partículas (PPV). El procedimiento de medición de vibraciones consiste en realizar registros de vibraciones durante un intervalo de 10 a 30 minutos. El acelerómetro es capaz de registrar el movimiento oscilatorio del terreno entregando un valor del Nivel de Velocidad de Vibración en decibeles (VdB). El acelerómetro se fija al suelo mediante un imán a una estaca o plataforma metálica que va enterrada entre 10 a 15 cm en el suelo, en las cercanías del receptor.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El monitoreo se llevará a cabo durante la fase de operación, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo, en el periodo de año 1 al año 18 de ejecución del Proyecto).</p> |           | Receptor | Coordenadas UTM WSG84 |  | Este (m) | Norte (m) | R1 | 507.878 | 7.519.592 | R2 | 509.107 | 7.519.365 | R3 | 512.072 | 7.518.462 | R7 | 514.538 | 7.520.085 | R8 | 507.738 | 7.520.829 |
| Receptor                                                                     | Coordenadas UTM WSG84                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
|                                                                              | Este (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Norte (m) |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R1                                                                           | 507.878                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.519.592 |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R2                                                                           | 509.107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.519.365 |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R3                                                                           | 512.072                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.518.462 |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R7                                                                           | 514.538                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.520.085 |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| R8                                                                           | 507.738                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7.520.829 |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                       | Se emitirá un informe semestral que dé cuenta de las labores de monitoreo, el cual será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |
| Forma de control y seguimiento                                               | Registros de envío de informe semestral de monitoreo a la SMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |          |                       |  |          |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |    |         |           |

| Tabla 13.21. CAV-23: Instalación de una nueva estación monitora de vibraciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Fase del proyecto a la que aplica                                               | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Objetivo, descripción y justificación                                           | <p><b>Objetivo:</b> Mantener un monitoreo continuo de los niveles de vibraciones asociados a la ejecución de tronaduras, durante la fase de operación del Proyecto, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo, de manera de corroborar el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa internacional de referencia.</p> |  |

| Tabla 13.21. CAV-23: Instalación de una nueva estación monitora de vibraciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                 | <p><b>Descripción:</b> El monitoreo consiste en realizar mediciones continuas de vibraciones las cuales estarán disponibles para consulta pública. Las mediciones serán realizadas en el sector nororiente de la ciudad de Calama, sobre un receptor cercano al área de desarrollo del Proyecto.</p> <p>Las mediciones de vibración, para establecer molestia sobre receptores humanos, se realizarán bajo el procedimiento de medición establecido en la normativa internacional australiana AS 2187.2-2006 “<i>Explosives - Storage and use - Use of explosives</i>”, para la obtención de la Velocidad Peak de Partículas (PPV).</p> <p><b>Justificación:</b> Mantener un registro en línea de los niveles de vibraciones asociados a la ejecución de tronaduras, durante la fase de operación del Proyecto, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo, de manera de corroborar el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa internacional de referencia.</p>                                                                                                                                                                           |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                    | <p><b>Lugar:</b> Las mediciones se realizarán en un punto receptor definido previamente en el sector nororiente de la ciudad de Calama, sobre un receptor cercano al área de desarrollo del Proyecto</p> <p><b>Forma:</b> Se instalará un equipo de medición continua en un punto receptor a, el cual se montará sobre una base de concreto tipo radier donde registrará las velocidades de partículas del suelo de manera continua, con el objetivo de obtener la Velocidad Peak de Partículas (PPV) asociadas al evento de la tronadura, medidas en mm/s. Las mediciones continuas de vibraciones se realizarán bajo el procedimiento de medición establecido en la normativa internacional australiana AS 2187.2-2006 “<i>Explosives - Storage and use - Use of explosives</i>”, para la obtención de la Velocidad Peak de Partículas (PPV).</p> <p>Codelco mantendrá una herramienta digital que permitirá el acceso público a los datos en línea.</p> <p><b>Oportunidad:</b> El monitoreo se llevará a cabo durante la fase de operación, específicamente hasta la finalización de la explotación del rajo, en el periodo de año 1 al año 18 de ejecución del Proyecto.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías de la habilitación e implementación de la nueva estación monitora de vibraciones.</li> <li>• Registro en línea de los datos de medición para consulta pública.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de control y seguimiento                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros fotográficos de la habilitación e implementación de la nueva estación monitora de vibraciones.</li> <li>• Registro de funcionamiento y mantención de la estación monitora de vibraciones.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Tabla 13.22. CAV-27: Plataforma Digital de Participación Ciudadana. |                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                   | Construcción y operación.                                                                                                |
| Objetivo, descripción y justificación                               | <b>Objetivo:</b> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación y participación entre el Titular y los |

| Tabla 13.22. CAV-27: Plataforma Digital de Participación Ciudadana. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>grupos humanos de la Comuna de Calama, incluyendo los GHPPI, con el objetivo de informar oportunamente las actividades, así como cualquier situación que se presente debido al Proyecto, especialmente las medidas y compromisos ambientales voluntarios, en particular aquellos que guardan sensibilidad para la ciudadanía. A su vez busca promover un relacionamiento directo que permita a los grupos humanos de Calama y partes interesadas, participar de la información relevante que emane de la operación de DMH.</p> <p><b>Descripción:</b> Plataforma de Participación Ciudadana Digital tendrá diversas secciones, entre ellas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras del Proyecto.</li> <li>• Acceso al portal de tronaduras.</li> <li>• Monitoreos ambientales de los distintos componentes con respectiva programación de los monitoreos e información de los resultados que serán publicados una vez al año y disponibles en caso de que sean requeridos por la comunidad.</li> <li>• Implementación de medidas de compensación y Compromisos Ambientales Voluntarios.</li> </ul> <p>La plataforma permitirá a la ciudadanía en general y los GHPPI en particular, ingresar digitalmente, a través de un tratamiento anónimo y de privacidad, a las distintas secciones, pudiendo entregar directamente sus inquietudes y observaciones. La plataforma contará además con herramientas facilitadoras de accesibilidad para personas con discapacidad auditiva y visual, como lectores de pantalla, magnificadores y opciones de contraste de pantalla, además para las piezas audiovisuales se contemplará la alternativa de subtítulos, todo lo anterior para facilitar el acceso a la información del Proyecto de personas con discapacidad visual y auditiva.</p> <p>A su vez, la Plataforma tendrá un botón directo al actual Sistema de Reclamos y Sugerencias Socioambientales de la Corporación u otro similar, donde se permite escalar sus preocupaciones a través de la apertura de casos y ser tratados directamente por DMH; el plazo de respuesta a estas solicitudes será de 15 días hábiles. Este plazo, además, será aplicable para responder a los requerimientos de los GHPPI a través de todos los canales existentes (línea 800, página web, correo electrónico y contacto presencial); los cuales serán ingresado para seguimiento a esta plataforma.</p> <p>La plataforma se utilizará, a su vez, como una forma de transparentar el avance del Proyecto y de utilizar canales de información ampliados a disposición de la ciudadanía, que permita a la operación de DMH, estar más conectada y disponiendo de información oportuna.</p> <p>Con relación a los compromisos voluntarios en los cuales aplique la participación de los GHPPI y comunidad interesada, esta plataforma les permitirá participar en el diseño, ejecución y acceso a la información de estos.</p> <p>Se dispondrá un listado de monitoreos en los cuales es factible la participación de la ciudadanía, dando apertura en un espacio en la Plataforma, para que puedan inscribirse para</p> |

| Tabla 13.22. CAV-27: Plataforma Digital de Participación Ciudadana. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                     | <p>participar en el monitoreo a realizarse.</p> <p>Este compromiso contempla establecer durante los primeros 3 años del Proyecto jornadas de capacitación abierta a la ciudadanía y sesiones especiales para GHPPI, para el adecuado uso de la Plataforma.</p> <p><b>Justificación:</b> Dada la configuración del área de influencia del Proyecto, que incluye a toda la comuna de Calama y GHPPI, esta Plataforma, permite un canal de comunicación y participación directa en el Proyecto de manera ampliada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                        | <p><b>Lugar:</b> Plataforma digital.</p> <p><b>Forma:</b> Poner a disposición una plataforma digital, desde el inicio del Proyecto con diversas secciones y acceso a la ciudadanía general y los GHPPI susceptibles de ser afectados por el Proyecto.</p> <p>La plataforma incluirá un botón directo que conducirá al canal de quejas, reclamaciones y sugerencias socioambientales, de la corporación u otro similar, de manera de facilitar la canalización de estas a la operación de DMH.</p> <p>Se efectuarán campañas de difusión a través de piezas comunicacionales de manera anual, durante la fase de construcción y operación, para difundir el uso de la plataforma y de los buzones.</p> <p>A su vez se contempla los primeros 3 años la disposición de jornadas de capacitación anual para el correcto uso de la Plataforma, las cuales consideran a los GHPPI.</p> <p><b>Oportunidad:</b> La plataforma se encontrará habilitada durante toda la fase de construcción y operación. Se considerará el primer año del proyecto, como período de implementación y marcha blanca de la plataforma.</p> <p>Si al ser evaluado este compromiso como bajo en su uso, se buscará un sistema similar que cumpla con los principios establecidos de mantener un acceso a la participación directa.</p> <p>Campañas de difusión anual durante las fases de construcción y operación y jornadas de capacitación anual durante los primeros 3 años.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación en línea del correcto funcionamiento de la plataforma.</li> <li>- Verificación de herramientas para la accesibilidad para personas con discapacidad visual y auditiva.</li> <li>- Registros de difusión y capacitación de la plataforma.</li> <li>- Informe Anual de Cumplimiento de Compromisos de la Gestión Comunitaria con los GHPPI del Proyecto</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de control y seguimiento                                      | Registros disponibles en caso de que la autoridad lo requiera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Tabla 13.23. CAV-28: Inducción a los trabajadores para la convivencia social armónica. |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                      | Construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                            |
| Objetivo, descripción y justificación                                                  | <b>Objetivo:</b> Capacitar a todo el personal actual y nuevo en temáticas de buenas prácticas de comportamiento social y sana convivencia entre los trabajadores y trabajadoras del Proyecto |

| Tabla 13.23. CAV-28: Inducción a los trabajadores para la convivencia social armónica. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | <p>y los habitantes de las comunas por donde se desarrollarán las obras y actividades del Proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> La capacitación deberá incluir temáticas sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Historia de las localidades, su dinámica social y uso de los espacios públicos, las expectativas que tiene la población local del comportamiento de personas ajenas a la localidad.</li> <li>b) Respeto con el entorno y el cuidado medio ambiental, considerando buenas prácticas sociales y culturales, como por ejemplo erradicar basura en la carretera.</li> <li>c) Política de Equidad de Género, conductas de los hombres en grupo al estar en sus tiempos de recreación.</li> <li>d) Buenas Prácticas en general esperadas en el marco de la convivencia con las áreas de influencia del Proyecto.</li> </ul> <p><b>Justificación:</b> Mantener una buena convivencia entre los trabajadores del Proyecto y las comunidades en que se desarrollará el Proyecto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                           | <p><b>Lugar:</b> El compromiso se implementará en forma presencial o a través de las plataformas virtuales de Codelco u otros medios.</p> <p><b>Forma:</b> Estas temáticas serán incluidas en las capacitaciones actuales a los trabajadores y personal nuevo, y será dictada por personal residente en la región de Antofagasta. A continuación, se indican las temáticas que se incluirán en las capacitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Historia de la localidad, su dinámica social y uso de los espacios públicos, las expectativas que tiene la población local del comportamiento de personas ajenas a la localidad.</li> <li>b) Respeto con el entorno y el cuidado medio ambiental, considerando buenas prácticas sociales y culturales. Se entregará información respecto a la ubicación de servicios básicos, centros médicos y/o asistenciales, tiendas de alimentos, etc., de las localidades por las que se realizará la actividad de transporte. Además, se incluirán temáticas para abordar la problemática de la basura y residuos en la carretera.</li> <li>c) Política de Equidad de Género, conductas de los hombres en grupo, al estar en sus tiempos de recreación. Las temáticas abordadas tendrán por objetivo velar por el comportamiento masculino apropiado, evitando situaciones tales como: acoso callejero y piropos, ocupación de espacios públicos para beber alcohol, entre otras prácticas.</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> Las capacitaciones se realizarán durante todas las fases del proyecto, a todo personal nuevo y anualmente se efectuarán campañas de comunicación para difundir activamente con personal propio y empresas contratistas acerca de promover conocimiento de las áreas de influencia y evitar prácticas que transgredan las culturas locales.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dejará registro de los materiales utilizados en las capacitaciones y difusiones.</li> <li>- Programa anual de capacitaciones y difusiones</li> <li>- Lista de asistencia a capacitaciones</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| Tabla 13.23. CAV-28: Inducción a los trabajadores para la convivencia social armónica. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación de capacitación</li> <li>- En el caso que la capacitación sea telemática, se dejará constancia mediante un registro digital de la capacitación y/o un correo electrónico al encargado del proyecto indicando que se cumplió con la asistencia a la capacitación.</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El listado de entrega de material o participación de las difusiones se mantendrá en instalaciones del Proyecto y a libre disposición de las autoridades ambientales para su fiscalización.</li> <li>- Cumplimiento del Programa anual de capacitaciones y difusiones.</li> </ul>       |

| Tabla 13.24. CAV-29: Difusión del Patrimonio Cultural vinculado al Proyecto. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                            | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Objetivo, descripción y justificación                                        | <p><b>Objetivo:</b> Difundir el patrimonio cultural identificado en el marco del Proyecto, considerando iniciativas que en su diseño consideren formatos educativos de puesta en valor del conocimiento.</p> <p><b>Descripción:</b> A partir del patrimonio cultural que se identifique en el rescate arqueológico y registro de los sitios arqueológicos en el marco del Proyecto y considerando la identificación previa realizada durante la construcción y operación original de DMH, se propone desarrollar material de difusión del patrimonio cultural, persiguiendo especialmente poner en valor el conocimiento de la zona.</p> <p>En este sentido se propone elaborar material en formato de un libro que pueda ponerse a disposición de organismos pertinentes, que permita difundir el conocimiento acerca del patrimonio cultural, teniendo como público objetivo especialmente los establecimientos educacionales de la comuna de Calama, así como su difusión con las distintas organizaciones funcionales y sociales, así como GHPPI de Calama.</p> <p>Se considerará en su diseño y elaboración un equipo multidisciplinario, que integre especialistas en las materias a tratar, así como en la generación de materiales de difusión educativos y didácticos:</p> <p>Libro que aborde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar cuenta y poner en valor el patrimonio cultural identificado en el Proyecto, en las dimensiones: prehispánica, histórica, paleontológica y social.</li> <li>• Dar cuenta y poner en valor el patrimonio cultural histórico asociado a las rutas de movilidad y/o circulación, explotación minera u otro tipo de actividades enmarcadas en los distintos momentos de ocupación del área del Proyecto, situando el patrimonio material e inmaterial del sector vinculado a una cultura minera industrial de la zona.</li> </ul> <p>Difusión de este producto se coordinará con la Corporación de Cultura y Turismo y/o el Museo de Historia Natural y Cultural del Desierto de Calama</p> |

| Tabla 13.24. CAV-29: Difusión del Patrimonio Cultural vinculado al Proyecto. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p><b>Justificación:</b> Compromiso alineado a la puesta en valor del patrimonio cultural de la comuna de Calama y su vinculación a la actividad minera actual. Variable relevada en los levantamientos de información de línea base de medio humano y solicitado en pronunciamiento del Consejo de Monumentos Nacionales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                 | <p><b>Lugar:</b> Comuna de Calama</p> <p><b>Forma:</b> Compromiso se implementará dando cumplimiento a las siguientes etapas:</p> <p><u>Etapa 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformación de equipo multidisciplinario para conducir la implementación del compromiso</li> <li>• Recopilación de la información del patrimonio cultural identificado en el rescate arqueológico y registro de los sitios arqueológicos en el marco del Proyecto y considerando la identificación previa de patrimonio cultural realizada durante la construcción y operación original de DMH</li> </ul> <p><u>Etapa 2:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de materiales y cuadernillos</li> <li>• Diseño de Plan de difusión, contemplando el tipo de público al que se dirigirá el contenido (especialmente niños y jóvenes), como serán distribuidos y la vinculación con instituciones locales (establecimientos educacionales, Municipio, así como organizaciones sociales y funcionales, así como GHPPI de Calama).</li> </ul> <p><u>Etapa 3:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación al CMN para informar del diseño de materiales y plan de difusión de los productos.</li> </ul> <p><u>Etapa 4:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación del plan de difusión, entrega de ejemplares de los libros al menos en los liceos de la comuna de Calama, al Municipio y a organizaciones sociales y funcionales, así como GHPPI que se encuentren inscritas y vigentes en registro oficial del Municipio y CONADI; todo en coordinación con la Corporación de Cultura y Turismo y/o el Museo de Historia Natural y Cultural del Desierto de Calama.</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> El compromiso comenzará a desarrollarse una vez entregados los informes finales de rescate, recolección y registro exhaustivo de los sitios arqueológicos a la autoridad. Se desarrollará por una única vez, tomando desde el inicio de su implementación (Etapa 1), un plazo no superior a 3 años.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                       | Evidencia de publicación del libro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de control y seguimiento                                               | Comprobante de recepción de la SMA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Tabla 13.25. CAV-30: Charlas de inducción arqueológica durante la fase de construcción |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Charlas de inducción arqueológica durante la fase de construcción.                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase del proyecto a la que aplica                                                      | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Objetivo, descripción y justificación                                                  | <p><b>Objetivo:</b> Capacitar a las y los trabajadores sobre la valorización y conservación del patrimonio nacional, así como también entregar las directrices respecto del protocolo a seguir ante un eventual hallazgo arqueológico, que puedan surgir producto de las actividades de excavación, escarpe o movimientos de tierra masivos.</p> <p><b>Descripción:</b> Se realizarán charlas de inducción arqueológica indicando qué se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgos no previstos. Las charlas se realizarán antes del inicio de cada obra y a todo el personal nuevo que ingrese al proyecto y que esté asociado a actividades de movimientos de tierra, mientras se prolongue la fase de construcción. Además, se indicará a las y los trabajadores que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico no previsto durante la remoción de material, se procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Estas charlas serán realizadas o supervisadas por un arqueólogo/arqueóloga u otro especialista a fin.</p> <p><b>Justificación:</b> A partir de las charlas de inducción todo el personal que participe durante la fase de construcción estará informado de la posibilidad de encontrar hallazgos arqueológicos durante el desarrollo de sus actividades.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                           | <p><b>Lugar:</b> División Ministro Hales. Se aplicará la medida en todas las actividades de excavación, escarpe o movimientos de tierra masivas del proyecto durante la fase de construcción, previo a la ejecución de obras civiles.</p> <p><b>Forma:</b> Las charlas de inducción se realizarán por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, durante la fase de construcción del Proyecto, antes del inicio de cada obra y a todo personal nuevo que ingrese al proyecto y que esté asociado a actividades de movimientos de tierra.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Cada vez que ingrese personal nuevo y previo al inicio de las obras o actividades de la fase de construcción.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de asistencia a charla de inducción, con la firma de cada trabajador/a.</li> <li>• El contenido de las charlas de inducción efectuadas será adjunto al informe que será remitido a SMA y CMN semestralmente.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Forma de control y seguimiento                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documento con listado de participantes de las capacitaciones, el que permanecerá en obra en caso de ser requerido por la autoridad.</li> <li>• Comprobante de recepción de la SMA y del CMN de los registros de charlas de inducción arqueológica, como contenido y lista de asistencia. El envío de información se realizará con periodicidad semestral.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Tabla 13.26. CAV-31 (Ex MC-O-2): Mejoramiento de los atributos estéticos del paisaje Río Loa. |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                             | Operación y cierre.                                                                                                                                                                  |
| Objetivo, descripción y justificación                                                         | <p><b>Objetivo:</b> Mejorar los atributos estéticos del paisaje y su integración a la comunidad, mediante la implementación de señalización de acceso, iluminación, señalética y</p> |

| Tabla 13.26. CAV-31 (Ex MC-O-2): Mejoramiento de los atributos estéticos del paisaje Río Loa. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | <p>arborización, de acuerdo a lo establecido en los acuerdos con las comunidades.</p> <p><b>Descripción:</b> Consiste en la implementación de señalización de acceso, iluminación, señalética y arborización (áreas verdes).</p> <p>El diseño considera incorporar los criterios técnicos de la autoridad e instancias de elaboración participativa con la comunidad de Yalquincha y el Municipio de Calama.</p> <p><b>Justificación:</b> Este CAV se justifica puesto que el Río Loa cumple un rol ambiental y estético para el paisaje de Calama, es un hito reconocible desde los atributos biofísico del paisaje desértico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                  | <p><b>Lugar:</b> Borde perimetral superior, sector norte del Río Loa, camino Yalquincha y acceso río Loa desde Avenida Circunvalación camino Yalquincha.</p> <p><b>Forma:</b> La medida se implementará siguiendo las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Propuesta de plan de trabajo</li> <li>2) Formación de mesa de especialistas</li> <li>3) Diseño preliminar</li> <li>4) Instancias participativas</li> <li>5) Diseño final</li> <li>6) Validación técnica y comunitaria</li> <li>7) Inicio de construcción</li> <li>8) Recepción de obras</li> </ol> <p>Una vez elaborado el plan maestro de diseño se realizarán las presentaciones a la comunidad y Municipio de Calama.</p> <p>La ejecución del Proyecto se iniciará una vez se cuente con la validación técnica y comunitaria.</p> <p><b>Oportunidad:</b> La propuesta del plan de trabajo (Etapa 1) se iniciará al mes 12 de haber dado aviso de inicio de la fase de operación del Proyecto “Desarrollo Futuro DMH”, a la SMA.</p> <p>El inicio de la construcción (Etapa 7) comenzará 18 meses después de la aprobación de la validación técnica y comunitaria.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de diseño preliminar.</li> <li>• Informe de diseño final.</li> <li>• Recepción de obras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Forma de control y seguimiento                                                                | Registros de informes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                               | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                           | <p><b>Objetivo:</b> Realizar monitoreos ambientales para las componentes de Flora y Vegetación (zonal y azonal), Fauna Vertebrada e Invertebrada, además de proponer estaciones de monitoreo de aguas superficiales en sectores estratégicos asociados al Río San Salvador y Quebrada Ojo de Opache (Área 7 -constituida por las áreas 7.1 y 7.2-, área 12 y área 13, las cuales se muestran en la siguiente figura).</p> |

Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache.

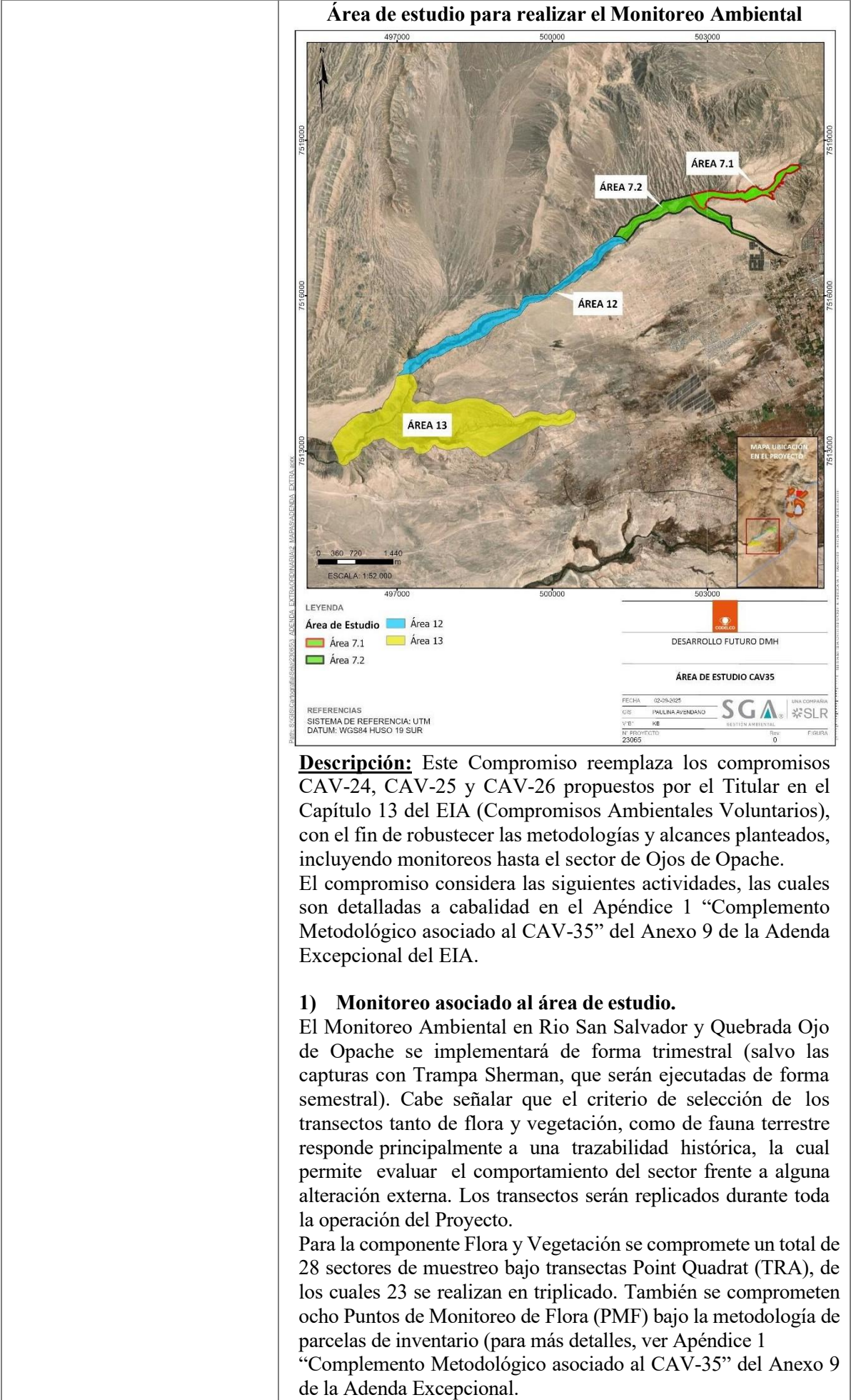


Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache.

La componente de Fauna Vertebrada abarca 17 transectos (TRA), 13 Puntos de Monitoreo de Fauna (PMF), seis puntos de Trampas Cámara (TC), seis áreas de muestreo de micromamíferos bajo metodología de Trampas Sherman (TS), dos puntos de medición de anfibios (ANF) y un punto de aves rapaces (RAP).

Para el monitoreo de Fauna Invertebrada, se consideran los mismos 17 transectos (TRA) de Fauna Vertebrada, incluyendo recolectas manuales y redes entomológicas, 6 estaciones con instalación de trampas Pitfall (TPIT) y 2 estaciones de Trampas de Luz (TLU). Para más detalles, ver Apéndice 1 “Complemento Metodológico asociado al CAV-35” del Anexo 9 de la Adenda Excepcional.

A modo complementario, se incluyen las 15 estaciones de monitoreo de cantidad y calidad de agua en el río San Salvador incluyendo Quebrada Quetena y Quebrada Ojos de Opache del Plan de Seguimiento Ambiental de aguas superficiales (Anexo 6-1 de esta Adenda Excepcional).

Respecto a lo anterior, es importante señalar que el área propuesta en este CAV 35 se encuentra bajo una alta presión antrópica debido al aumento de ocupaciones ilegales, para lo cual, en caso de presentarse dicha condición, se establecerá una mesa técnica con la autoridad competente para determinar si fuera necesario nuevos transectos y/o puntos de muestreo que den cumplimiento al CAV 35.

Tabla 13-34. Puntos y coordenadas para las componentes de flora y vegetación, fauna terrestre e invertebrada y calidad del agua.

| TRANSECTO                     | INICIO   |           | FIN      |           |
|-------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| PARCELA DE MUESTREO           | Este (m) | Norte (m) | Este (m) | Norte (m) |
| COMPONENTE FLORA Y VEGETACIÓN |          |           |          |           |
| TRA-01A                       | 503383   | 7517389   | 503391   | 7517394   |
| TRA-01B                       | 503387   | 7517382   | 503395   | 7517387   |
| TRA-01C                       | 503393   | 7517372   | 503402   | 7517377   |
| TRA-02A                       | 502885   | 7517581   | 502892   | 7517591   |
| TRA-02B                       | 502893   | 7517576   | 502902   | 7517588   |
| TRA-02C                       | 502902   | 7517571   | 502911   | 7517582   |
| TRA-03A                       | 502147   | 7517705   | 502153   | 7517697   |
| TRA-03B                       | 502154   | 7517711   | 502161   | 7517702   |
| TRA-03C                       | 502163   | 7517716   | 502169   | 7517708   |
| TRA-04A                       | 500851   | 7516769   | 500861   | 7516766   |
| TRA-04B                       | 500844   | 7516760   | 500853   | 7516756   |
| TRA-04C                       | 500841   | 7516745   | 500850   | 7516741   |
| TRA-05A                       | 500322   | 7513638   | 500315   | 7513645   |
| TRA-05B                       | 500307   | 7513631   | 500302   | 7513641   |
| TRA-05C                       | 500294   | 7513623   | 500289   | 7513630   |
| TRA-06A                       | 499569   | 7513601   | 499564   | 7513612   |
| TRA-06B                       | 499550   | 7513594   | 499547   | 7513603   |
| TRA-06C                       | 499530   | 7513589   | 499528   | 7513596   |
| TRA-07A                       | 498583   | 7513380   | 498582   | 7513392   |

Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache.

|  |         |        |         |        |         |
|--|---------|--------|---------|--------|---------|
|  | TRA-07B | 498572 | 7513378 | 498571 | 7513387 |
|  | TRA-07C | 498562 | 7513380 | 498562 | 7513392 |
|  | TRA-08A | 497772 | 7513289 | 497766 | 7513276 |
|  | TRA-08B | 497761 | 7513294 | 497756 | 7513282 |
|  | TRA-08C | 497746 | 7513293 | 497742 | 7513283 |
|  | TRA-09A | 497082 | 7513386 | 497088 | 7513402 |
|  | TRA-09B | 497076 | 7513396 | 497080 | 7513408 |
|  | TRA-09C | 497063 | 7513396 | 497065 | 7513407 |
|  | TRA-10A | 496951 | 7513632 | 496942 | 7513635 |
|  | TRA-10B | 496947 | 7513626 | 496939 | 7513625 |
|  | TRA-10C | 496945 | 7513616 | 496935 | 7513617 |
|  | TRA-11A | 503109 | 7517967 | 503118 | 7517968 |
|  | TRA-11B | 503111 | 7517961 | 503120 | 7517964 |
|  | TRA-11C | 503109 | 7517957 | 503118 | 7517958 |
|  | TRA-12A | 503933 | 7518039 | 503937 | 7518031 |
|  | TRA-12B | 503926 | 7518038 | 503913 | 7518025 |
|  | TRA-12C | 503921 | 7518038 | 503928 | 7518035 |
|  | TRA-13A | 503843 | 7517944 | 503847 | 7517940 |
|  | TRA-13B | 503841 | 7517943 | 503842 | 7517935 |
|  | TRA-13C | 503834 | 7517941 | 503838 | 7517934 |
|  | TRA-14A | 503546 | 7517962 | 503539 | 7517953 |
|  | TRA-14B | 503539 | 7517964 | 503535 | 7517953 |
|  | TRA-14C | 503535 | 7517965 | 503526 | 7517953 |
|  | TRA-15A | 503723 | 7517955 | 503720 | 7517946 |
|  | TRA-15B | 503714 | 7517955 | 503714 | 7517947 |
|  | TRA-15C | 503710 | 7517954 | 503711 | 7517946 |
|  | TRA-16A | 504065 | 7518001 | 504059 | 7517996 |
|  | TRA-16B | 504062 | 7518003 | 504052 | 7517999 |
|  | TRA-16C | 504060 | 7518009 | 504055 | 7517998 |
|  | TRA-17A | 504285 | 7518084 | 504292 | 7518077 |
|  | TRA-17B | 504281 | 7518080 | 504288 | 7518078 |
|  | TRA-17C | 504275 | 7518077 | 504283 | 7518074 |
|  | TRA-18A | 504598 | 7518408 | 504588 | 7518405 |
|  | TRA-18B | 504600 | 7518402 | 504593 | 7518398 |
|  | TRA-18C | 504606 | 7518396 | 504595 | 7518394 |
|  | TRA-19A | 504478 | 7518390 | 504480 | 7518380 |
|  | TRA-19B | 504474 | 7518388 | 504476 | 7518379 |
|  | TRA-19C | 504470 | 7518385 | 504475 | 7518376 |
|  | TRA-20A | 504384 | 7518303 | 504388 | 7518302 |
|  | TRA-20B | 504375 | 7518300 | 504388 | 7518296 |
|  | TRA-20C | 504373 | 7518294 | 504380 | 7518290 |
|  | TRA-21A | 504316 | 7518281 | 504322 | 7518276 |
|  | TRA-21B | 504312 | 7518275 | 504319 | 7518273 |
|  | TRA-21C | 504307 | 7518269 | 504318 | 7518266 |

Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache.

|  |  |                                              |        |         |        |         |  |
|--|--|----------------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--|
|  |  | TRA-22A                                      | 504329 | 7518162 | 504339 | 7518156 |  |
|  |  | TRA-22B                                      | 504331 | 7518168 | 504341 | 7518161 |  |
|  |  | TRA-22C                                      | 504336 | 7518172 | 504342 | 7518165 |  |
|  |  | TRA-23A                                      | 503303 | 7517957 | 503295 | 7517954 |  |
|  |  | TRA-23B                                      | 503300 | 7517956 | 503295 | 7517952 |  |
|  |  | TRA-23C                                      | 503293 | 7517957 | 503291 | 7517950 |  |
|  |  | TRA-24                                       | 501505 | 7517344 | 501529 | 7517389 |  |
|  |  | TRA-25                                       | 502595 | 7517810 | 502560 | 7517855 |  |
|  |  | TRA-26                                       | 502200 | 7517699 | 502206 | 7517730 |  |
|  |  | TRA-27                                       | 496968 | 7513665 | 496944 | 7513686 |  |
|  |  | TRA-28                                       | 496502 | 7513401 | 496489 | 7513416 |  |
|  |  | PMF01                                        | 502589 | 7517824 |        |         |  |
|  |  | PMF02                                        | 502726 | 7517770 |        |         |  |
|  |  | PMF03                                        | 502856 | 7517949 |        |         |  |
|  |  | PMF04                                        | 503047 | 7518000 |        |         |  |
|  |  | PMF05                                        | 503575 | 7517922 |        |         |  |
|  |  | PMF06                                        | 502195 | 7517716 |        |         |  |
|  |  | PMF07                                        | 497154 | 7513961 |        |         |  |
|  |  | PMF08                                        | 497001 | 7513743 |        |         |  |
|  |  | <b>COMPONENTE FAUNA VERTEBRADA TERRESTRE</b> |        |         |        |         |  |
|  |  | TRA-01                                       | 501326 | 7517100 | 501133 | 7517070 |  |
|  |  | TRA-02                                       | 501091 | 7517060 | 500932 | 7516950 |  |
|  |  | TRA-03                                       | 500882 | 7516910 | 500833 | 7516730 |  |
|  |  | TRA-04                                       | 500807 | 7516700 | 500639 | 7516600 |  |
|  |  | TRA-05                                       | 500567 | 7516560 | 500416 | 7516430 |  |
|  |  | TRA-06                                       | 500755 | 7516663 | 500646 | 7516605 |  |
|  |  | TRA-07                                       | 500611 | 7516583 | 500426 | 7516445 |  |
|  |  | TRA-08                                       | 500098 | 7513540 | 499908 | 7513610 |  |
|  |  | TRA-09                                       | 499838 | 7513570 | 499777 | 7513610 |  |
|  |  | TRA-10                                       | 499470 | 7513520 | 499269 | 7513470 |  |
|  |  | TRA-11                                       | 498862 | 7513380 | 498678 | 7513320 |  |
|  |  | TRA-12                                       | 498355 | 7513100 | 498162 | 7513070 |  |
|  |  | TRA-13                                       | 498055 | 7513090 | 497894 | 7513060 |  |
|  |  | TRA-14                                       | 497718 | 7513190 | 497517 | 7513220 |  |
|  |  | TRA-15                                       | 497314 | 7513120 | 497101 | 7513100 |  |
|  |  | TRA-16                                       | 496953 | 7513610 | 496978 | 7513420 |  |
|  |  | TRA-17                                       | 496677 | 7513460 | 496516 | 7513380 |  |
|  |  | TRA-18                                       | 496844 | 7513280 | 496674 | 7513330 |  |
|  |  | PMF01                                        | 503524 | 7517918 |        |         |  |
|  |  | PMF02                                        | 502634 | 7517878 |        |         |  |
|  |  | PMF03                                        | 502164 | 7517692 |        |         |  |
|  |  | PMF04                                        | 497177 | 7514022 |        |         |  |
|  |  | PMF05                                        | 496913 | 7513592 |        |         |  |



Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache.

|  |  |                                                |        |         |        |         |
|--|--|------------------------------------------------|--------|---------|--------|---------|
|  |  | PMF06                                          | 504678 | 7518442 |        |         |
|  |  | PMF07                                          | 504433 | 7518375 |        |         |
|  |  | PMF08                                          | 504312 | 7518104 |        |         |
|  |  | PMF09                                          | 503942 | 7518006 |        |         |
|  |  | PMF10                                          | 503631 | 7517983 |        |         |
|  |  | PMF11                                          | 503242 | 7517929 |        |         |
|  |  | PMF12                                          | 502998 | 7517973 |        |         |
|  |  | PMF13                                          | 502673 | 7517862 |        |         |
|  |  | TC01                                           | 502782 | 7517761 |        |         |
|  |  | TC02                                           | 496616 | 7513469 |        |         |
|  |  | TC03                                           | 504033 | 7518010 |        |         |
|  |  | TC04                                           | 503914 | 7517982 |        |         |
|  |  | TC05                                           | 503246 | 7517974 |        |         |
|  |  | TC06                                           | 502543 | 7517700 |        |         |
|  |  | TS01                                           | 504336 | 7518219 | 504375 | 7518192 |
|  |  | TS02                                           | 504029 | 7518015 | 504107 | 7517989 |
|  |  | TS03                                           | 503805 | 7517916 | 503906 | 7517982 |
|  |  | TS04                                           | 503253 | 7517955 | 503319 | 7517882 |
|  |  | TS05                                           | 502826 | 7517739 | 502827 | 7517694 |
|  |  | TS06                                           | 496620 | 7513465 | 496765 | 7513504 |
|  |  | ANF01                                          | 502438 | 7517668 |        |         |
|  |  | ANF02                                          | 496740 | 7513491 |        |         |
|  |  | RAP01                                          | 496521 | 7513372 |        |         |
|  |  | <b>COMPONENTE FAUNA INVERTEBRADA TERRESTRE</b> |        |         |        |         |
|  |  | TRA-01                                         | 501326 | 7517100 | 501133 | 7517070 |
|  |  | TRA-02                                         | 501091 | 7517060 | 500932 | 7516950 |
|  |  | TRA-03                                         | 500882 | 7516910 | 500833 | 7516730 |
|  |  | TRA-04                                         | 500807 | 7516700 | 500639 | 7516600 |
|  |  | TRA-05                                         | 500567 | 7516560 | 500416 | 7516430 |
|  |  | TRA-06                                         | 500755 | 7516663 | 500646 | 7516605 |
|  |  | TRA-07                                         | 500611 | 7516583 | 500426 | 7516445 |
|  |  | TRA-08                                         | 500098 | 7513540 | 499908 | 7513610 |
|  |  | TRA-09                                         | 499838 | 7513570 | 499777 | 7513610 |
|  |  | TRA-10                                         | 499470 | 7513520 | 499269 | 7513470 |
|  |  | TRA-11                                         | 498862 | 7513380 | 498678 | 7513320 |
|  |  | TRA-12                                         | 498355 | 7513100 | 498162 | 7513070 |
|  |  | TRA-13                                         | 498055 | 7513090 | 497894 | 7513060 |
|  |  | TRA-14                                         | 498055 | 7513090 | 497894 | 7513060 |
|  |  | TRA-15                                         | 497314 | 7513120 | 497101 | 7513100 |
|  |  | TRA-16                                         | 496953 | 7513610 | 496978 | 7513420 |
|  |  | TRA-17                                         | 496677 | 7513460 | 496516 | 7513380 |
|  |  | TPIT1                                          | 504336 | 7518219 | 504375 | 7518192 |
|  |  | TPIT2                                          | 504029 | 7518015 | 504107 | 7517989 |

Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache.

|                                                     |          |                 |         |         |         |
|-----------------------------------------------------|----------|-----------------|---------|---------|---------|
|                                                     | TPIT3    | 503805          | 7517916 | 503906  | 7517982 |
|                                                     | TPIT4    | 503253          | 7517955 | 503319  | 7517882 |
|                                                     | TPIT5    | 502826          | 7517739 | 502860  | 7517741 |
|                                                     | TPIT6    | 496620          | 7513465 | 496674  | 7513492 |
|                                                     | TLU01    | 502438          | 7517668 |         |         |
|                                                     | TLU02    | 496740          | 7513491 |         |         |
| COMPONENTE CANTIDAD Y CALIDAD DE AGUA SUPERFICIALES |          |                 |         |         |         |
|                                                     | Estación | Coordenadas UTM |         |         |         |
|                                                     |          | Este            |         | Norte   |         |
|                                                     | RSSN     | 504220          |         | 7518067 |         |
|                                                     | RSSB     | 496779          |         | 7513513 |         |
|                                                     | RSSA     | 500338          |         | 7513705 |         |
|                                                     | A1       | 504332          |         | 7518239 |         |
|                                                     | A2       | 504087          |         | 7516980 |         |
|                                                     | A6       | 502627          |         | 7517887 |         |
|                                                     | ARSS1-A  | 502962          |         | 7517587 |         |
|                                                     | ARSS2    | 502366          |         | 7517621 |         |
|                                                     | ARSS5-A  | 497089          |         | 7513858 |         |
|                                                     | P1       | 504477          |         | 7518419 |         |
|                                                     | P2       | 504357          |         | 7518240 |         |
|                                                     | P3       | 504286          |         | 7518104 |         |
|                                                     | P4       | 502966          |         | 7517589 |         |
|                                                     | P5       | 502470          |         | 7517757 |         |
|                                                     | T3       | 503629          |         | 7517202 |         |

En cuanto a la vegetación en la Naciente del Río San Salvador, complementariamente al análisis de datos a obtener en terreno mediante los transectos definidos en la tabla anterior, se analizarán imágenes aéreas multiespectrales obtenidas mediante vuelos de dron para llevar un seguimiento de la productividad de las formaciones de vegetación mediante el índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI), que según el estudio realizado por Puertas et al. (2023)<sup>3</sup>, se relaciona ampliamente con la humedad del suelo y la disponibilidad hídrica.

Para estos análisis se utiliza la banda roja del espectro visible y la banda del infrarrojo cercano (NIR), con el cual, mediante una diferencia normalizada, se obtienen datos cuantitativos del vigor de la vegetación. Cabe destacar que estos monitoreos ya son realizados a lo largo de la Naciente del Río San Salvador y las metodologías específicas a implementar son presentadas en el Apéndice 1 “Complemento Metodológico asociado al CAV-35” del **Anexo 9** de la Adenda Excepcional.

Es necesario indicar que, en formaciones vegetacionales pueden existir cambios en la vegetación que no necesariamente se reportan en una pérdida de la superficie o cobertura de ésta, por lo que de manera complementaria, y utilizando la información levantada en terreno, se evaluarán métricas ambientales que permitan informar oportunamente cambios en la vegetación azonal que podrían asociarse a cambios en la disponibilidad de

Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>recursos, como los recursos hídricos en cuanto a la cantidad y calidad del agua superficial en la Naciente del Río San Salvador. Por esta razón, el análisis de datos de vegetación toma en consideración las siguientes variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Cambio en la dominancia de las especies</i><br/>Las formaciones vegetacionales pueden mantener su superficie y composición, pero dentro de ellas pueden variar las especies dominantes, es decir, las mismas especies que son parte de una formación pueden mantenerse, pero cambia la dominancia en cuanto a su cobertura. Esto se puede interpretar como un cambio en la disponibilidad de recursos que podría estar afectando a la formación vegetal. Al respecto, los análisis a realizar a partir del monitoreo trimestral en terreno tomarán como caso base la información obtenida en los monitoreos históricos realizados y serán analizados en función de su trazabilidad estacional. Lo anterior, define las especies dominantes para cada formación y para cada transecto realizado, y su participación porcentual promedio, que es un indicador directo de su dominancia. Con esta información es posible complementar la carta de ocupación de tierras (COT), y evaluar eventuales variaciones en la composición y dominancia de especies en las diferentes unidades homogéneas de vegetación.</li> <li>▪ <i>Disminución de los índices espectrales</i><br/>Una disminución significativa en el vigor de la vegetación, obtenido mediante el NDVI promedio (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada), en general, indica una reducción en la salud, lo que puede ser causado por factores como la sequía, la contaminación o el estrés ambiental. Este efecto negativo sugiere una disminución en la capacidad de la vegetación para realizar la fotosíntesis y mantener su crecimiento, lo cual puede ser previsto en los monitoreos a realizar en el contexto de este CAV. El estado base del vigor de la vegetación corresponde a lo informado en los monitoreos trimestrales ya desarrollados en el lugar a través de vuelos de dron. Si bien este índice es sensible a diversos factores que inciden sobre el desarrollo de la vegetación, las variaciones del NDVI promedio anual serán analizadas de forma integral con el Índice Normalizado de Diferencia de Agua (NDWI) para evaluar cómo podría estar relacionado una baja en el vigor de la vegetación con una potencial baja en la humedad del suelo (NDWI). De todas formas, los índices espectrales pueden no indicar una baja en la vegetación si es que esta es sustituida por otra especie (cambios en la dominancia de una formación), por lo cual los datos deberán ser analizados con cautela y no será por sí sólo un indicador de afectación de la vegetación azonal del área de análisis. Para el caso del NDV se usará los siguientes rangos: - 1 a 0.2 sin vegetación o nula vigorosidad; 0.2-0.4 (baja vigorosidad); 0.4-0.7 (media vigorosidad); 0.7-1 (alta vigorosidad).<br/>Para determinar si un cambio de vigor es significativo o no, se considerará una disminución de la superficie teledetectada superior a un 20%. Los análisis de variabilidad se realizarán en base a una campaña de estado inicial del estudio, y para poder determinar si es que hay una variación debe realizarse la comparación entre iguales temporadas que repliquen las condiciones de la instancia en la que se evalúa. Este análisis se realizará en términos de superficie teledetectada según los rangos de corte determinados para identificar la vigorosidad de</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>la vegetación.</p> <p><b>2) Análisis de variación en la cantidad y calidad del agua</b><br/> Si bien dentro de las estaciones históricas de medición de aguas superficiales en DMH ya se miden variables como la concentración de sulfatos en el Río San Salvador, se proponen 12 estaciones nuevas en el contexto del Proyecto para ampliar los alcances de los monitoreos, con el objetivo de evaluar si cambios en ciertas variables tanto físicas como químicas en el agua podrían afectar a la vegetación azonal del lugar, que al mismo tiempo son el sustento de comunidades de Fauna Vertebrada e Invertebrada.</p> <p>En este sentido, el monitoreo de aguas superficiales considera:</p> <p><b>Cantidad de aguas superficiales:</b><br/> Se realizarán mediciones de caudal y volumen.</p> <p><b>Calidad de aguas superficiales:</b><br/> Se monitorearán pH, conductividad eléctrica, temperatura, además de los 21 parámetros indicados en la R.E. SMA N°31/2022 “Instrucción General para la Vigilancia Ambiental del Componente Agua de Relación a Depósitos de Relaves”, a saber: Arsénico, aluminio, boro, berilio, cadmio, cloruro, cobalto, cromo, cobre, cianuro, fluoruro, hierro, mercurio, manganeso, molibdeno, níquel, plomo, antimonio, selenio, sulfato y zinc.</p> <p>Para mayor detalle, revisar el Apéndice 1 “Complemento Metodológico asociado al CAV-35” del <b>Anexo 9</b> de la Adenda Excepcional.</p> <p><b>Participación grupos humanos indígenas y no indígenas del AIMH</b><br/> Para las actividades de mediciones se contará con la participación de un máximo de 3 representantes de grupos humanos indígenas y no indígenas del AIMH. Los participantes deberán acreditar salud compatible con la actividad de monitoreo.</p> <p>El Titular utilizará como mecanismos para realizar las convocatorias y difundir la programación anual de monitoreos participativos, las mesas de trabajo del CAV-9: Plan de Relacionamiento Comunitario entre Titular y Comunidades y Asociaciones Indígenas de la ciudad de Calama, y mediante el CAV-27 Plataforma Digital de Participación Ciudadana.</p> <p><b>Justificación:</b> El Río San Salvador alberga una serie de formaciones vegetales, tanto zonales como azonales, que son hábitat para una variedad de especies de diferentes componentes bióticas. En las áreas 7, 12 y 13 del Proyecto, se identificaron formaciones azonales en las campañas de Línea Base de Flora y Vegetación, como matorrales de <i>Tessaria absinthioides</i> y <i>Baccharis juncea</i>, así como herbazales de <i>Schoenoplectus americanus</i>. También se encontraron especies reguladas según el Decreto Supremo N°68 que protege a las especies autóctonas del país asociadas a la Quebrada Ojos de Opache.</p> <p>El proyecto ha evaluado los impactos sobre las aguas superficiales en la naciente del Río San Salvador; hasta su confluencia con la quebrada Quetena; que sustentan las comunidades vegetales azonales, resultando estos No Significativos. Sin embargo, se considera importante que el Titular implemente un control y seguimiento de las variables bióticas para correlacionar sus resultados con los monitoreos</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | <p>hídricos (caudales existentes y calidad de las aguas), con el objetivo de identificar posibles anomalías asociadas a cambios en el caudal y calidad del agua en la naciente del río. Esto permitirá vigilar posibles cambios que puedan afectar la vegetación del lugar, así como el hábitat de las especies de fauna asociadas. Además, se realizará un seguimiento continuo de la riqueza y abundancia de especies, tanto en flora y vegetación como en fauna vertebrada e invertebrada terrestre presente en el área de estudio.</p> <p>Este plan de monitoreo ambiental proporciona información relevante en el lugar para determinar y justificar cualquier cambio atribuido a las variables monitoreadas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                                                    | <p><b>Lugar:</b> El compromiso tendrá lugar en la Naciente del Río San Salvador hasta la junta con la Quebrada Ojos de Opache, y si bien el Área de Influencia de las variables bióticas se define hasta el primer tramo de la Naciente del río San Salvador, el presente CAV toma como área de estudio hasta la junta con la Quebrada Ojos de Opache propiamente tal, con el fin de ampliar los esfuerzos para generar acciones concretas de monitoreos cuantitativos de las componentes bióticas. Las áreas definidas se presentan en la <b>Figura 13-14</b> y corresponden a: Área 7 (subdividida en áreas 7.1 y 7.2), Área 12 y Área 13.</p> <p><b>Forma:</b> Las campañas de monitoreo se llevarán a cabo trimestralmente y los resultados se presentarán a la autoridad en informes anuales. Estos informes incluirán análisis tanto del año monitoreado como comparaciones con años anteriores, ya sea en relación con el cumplimiento del presente Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) u otros monitoreos relacionados con la misma área de estudio. Es importante detallar que los muestreos asociados a la metodología de Trampas Sherman serán desarrollados solo en las estaciones de verano e invierno (semestrales), en concordancia con el principio de mínima intervención con el entorno, concentrando las campañas en los periodos no reproductivos de las especies objetivo con el fin de reducir al máximo el estrés y la alteración sobre las poblaciones locales. El detalle metodológico se encuentra disponible en el Apéndice 1 “Complemento Metodológico asociado al CAV-35” del Anexo 9 de la Adenda Excepcional, el cual ofrece un detalle claro de cómo se ejecuta el Compromiso Ambiental Voluntario del Titular.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Los monitoreos ambientales permiten registrar tanto las condiciones basales previo a la ejecución del Proyecto, como su evolución en el tiempo durante la fase de operación, de forma trimestral, salvo las capturas con Trampa Sherman, que serán ejecutadas de forma semestral. Lo anterior, permite reconocer y explicar de forma oportuna, tanto la mantención en el tiempo de los parámetros evaluados como los cambios que puedan ocurrir, determinando si es producto de un comportamiento natural del ecosistema o si corresponde a algún factor antrópico asociado, como por ejemplo, una baja en la disponibilidad hídrica o en la calidad del agua.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                                          | <p>El indicador de cumplimiento serán los Informes Anuales Consolidados de monitoreo estacional, donde se detallarán los indicadores establecidos y sus variaciones en el tiempo según lo establecido para cada componente en el Apéndice 1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | <p>“Complemento Metodológico asociado al CAV-35” del Anexo 9 de la Adenda Excepcional. Estos corresponderán a:</p> <p><u>Fauna:</u><br/> El monitoreo de fauna se enfocará en tomar acciones exclusivamente en la clase Reptilia como especies de baja movilidad.<br/> Se evaluará la abundancia específica por especie de reptil, considerando como referencia los registros históricos disponibles del “Monitoreo estacional de fauna de vertebrados terrestres en vegas de Calama” realizado durante 13 años en el sector del Río San Salvador. Este análisis se realizará únicamente en el área 7.1, correspondiente a la naciente del río hasta la confluencia con la Quebrada Quetena, por ser el Área de influencia de fauna terrestre donde el Proyecto podría generar efectos sobre el hábitat y poblaciones de especies de fauna producto de las acciones del Proyecto, en específico, la disminución del caudal superficial y la variación de calidad de las aguas superficiales. Además, es la única área con datos históricos disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor Umbral y Fórmula de Evaluación<br/> El valor umbral se define para cada especie de reptil como:<br/> <i>Valor Umbral = Abundancia Promedio Histórica por Especie – Desviación Estándar</i></li> </ul> <p>Durante la evaluación del monitoreo actual, se considerará que hay una condición bajo umbral cuando el valor de abundancia registrado para una especie esté por debajo de este valor umbral en dos mediciones consecutivas dentro de la misma estación de muestreo, es decir que la abundancia de una estación por ejemplo de verano, este bajo el umbral en el verano año 1 y en el verano año 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterio para la Implementación de acciones<br/> Si se verifica una condición bajo umbral para una misma especie en dos periodos consecutivos, se activará una acción que consiste en la implementación de refugios ecológicos (pircas) en sectores aledaños al Río San Salvador. El propósito de esta acción es enriquecer y diversificar el hábitat disponible para las especies nativas de reptiles.</li> </ul> <p><u>Flora y vegetación:</u><br/> Respecto al cambio de vigor se considerará una disminución de la superficie teledetectada superior a un 20%. Este análisis se realizará únicamente en el área 7.1, correspondiente a la naciente del río hasta la confluencia con la Quebrada Quetena, por ser el Área de influencia de flora y vegetación donde el Proyecto podría generar efectos sobre la flora y vegetación producto de las acciones del proyecto, en específico, la disminución del caudal superficial y la variación de calidad de las aguas superficiales. Además, es la única área con datos históricos disponibles.</p> <p>Adicionalmente, se considerará como indicador de cumplimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe Anual de Cumplimiento de Compromisos de la Gestión Comunitaria con los GHPPI del Proyecto. Este documento integrado, será remitido formalmente tanto a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA)</li> </ul> |

| Tabla 13.27. CAV-35: (EX CAV 24, CAV 25, CAV 26) Monitoreo ambiental en San Salvador y Quebrada Ojos de Opache. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | <p>como a la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI). Este Informe dará cuenta del cumplimiento de todos los compromisos "con participación de grupos humanos del AIMH en los CAV de monitoreos" debiendo incorporar evidencias documentadas, del proceso de convocatoria e invitación al monitoreo, fundamentando las ocasiones en que estos grupos humanos no puedan participar, las que podrían ser razones de fuerza mayor como, por ejemplo: directivas vencidas, disolución del grupo, decisión voluntaria expresa del colectivo, u otras razones análogas.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro del envío de un Informe Anual Consolidado de monitoreo estacional.</li> <li>▪ Registro del envío de un Informe Anual de Cumplimiento de Compromisos de la Gestión Comunitaria con los GHPPI del proyecto.</li> <li>▪ Estos informes se entregarán a la autoridad en un plazo de 3 meses posteriores al término de un año de monitoreo estacional. Además, el detalle para cada componente se puede ver en el Anexo 6 Actualización del Capítulo 9 Plan de Seguimiento de la Adenda Excepcional.</li> </ul>                       |

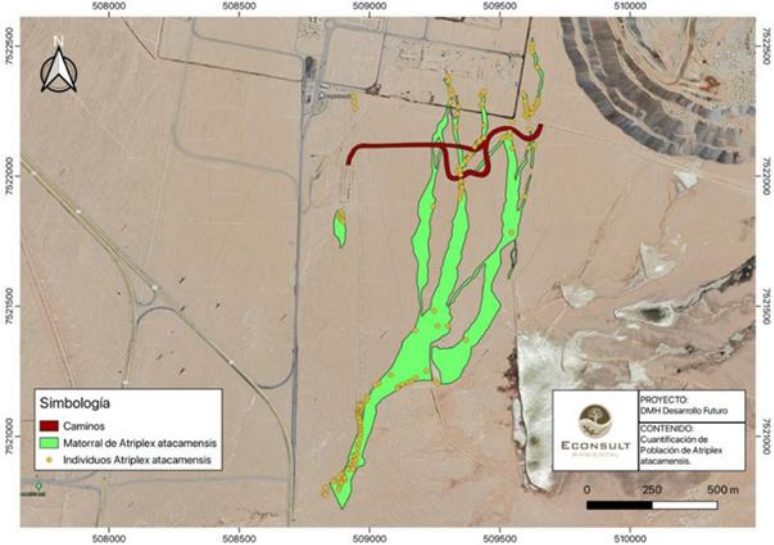
| Tabla 13.28. CAV-36: Monitoreo de caudal ambiental en la naciente del río San Salvador. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                       | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivo, descripción y justificación                                                   | <p><b>Objetivo:</b> Reponer materiales, insumos y/o equipos a Bomberos, ante la ocurrencia de alguna emergencia, que no pueda ser controlada por los recursos propios y, en consecuencia, requiera del apoyo de los sistemas de emergencia de Bomberos.</p> <p><b>Descripción:</b> Se mantiene el compromiso de reponer aquellos insumos y/o elementos utilizados y deteriorados a raíz de emergencias vinculadas al Proyecto y su operación, que sean dispuestos por el Cuerpo de Bomberos de Calama.</p> <p>En el marco de este compromiso se contempla establecer apoyo en capacitación a respuestas de emergencia, simulacros, capacitaciones a la comunidad efectuada por el Cuerpo de Bomberos, así como capacitaciones y entrenamientos a sus equipos y apoyo en infraestructura.</p> <p>Actualmente el titular mantiene este compromiso en su RCA vigente y ha establecido un convenio con el Cuerpo de Bomberos.</p> <p><b>Justificación:</b> Compromiso relevante dada la actividad de la operación y necesidad de mantener la operatividad de los servicios del Cuerpo de Bomberos, a completa disposición de la ciudadanía de Calama.</p> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                            | <p><b>Lugar:</b> Ciudad de Calama.</p> <p><b>Forma:</b> Compromiso se implementará a través de un aporte anual al Cuerpo de Bomberos de Calama mediante la firma de un convenio de colaboración que detallará los aportes y compromisos de las partes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Tabla 13.28. CAV-36: Monitoreo de caudal ambiental en la naciente del río San Salvador. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                         | <b>Oportunidad:</b> El convenio se actualizará anualmente, a no ser que las partes acuerden una periodicidad diferente. El compromiso comenzará a desarrollarse seis (6) meses después de obtenida la RCA. Se estima la duración del compromiso hasta el término de la fase de operación (año 30 del proyecto). |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                                  | Actualización anual del Convenio.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forma de control y seguimiento                                                          | Elaboración de informes anuales con las actividades realizadas y nivel de cumplimiento.                                                                                                                                                                                                                         |

| Tabla 13.29. CAV-37: Recolección de germoplasma de <i>Atriplex atacamensis</i> y enriquecimiento de población afectada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                                      | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                                  | <p><b>Objetivo:</b> Rescatar y propagar germoplasma de la población afectada de <i>Atriplex atacamensis</i> presente en el AI del proyecto y establecer nuevas plantas de la especie en plazas cívicas dentro de la misma área de infraestructura mina que las intervendrá, por lo que estas permanecerán en la misma área de distribución de las formaciones originales.</p> <p><b>Descripción:</b> Este compromiso considera cuatro actividades principales:<br/> 1) Cuantificación<br/> Mediante la campaña de microrruteo (censo) para <i>Atriplex atacamensis</i>, realizada del 27 al 29 de febrero de 2024, se determinó una población de 191 individuos distribuidos en las cercanías del AI del proyecto, asociados al Matorral alto de <i>A. atacamensis</i> (19,7 ha) del Area 1 informado en la Línea de Base de Flora y Vegetación (Anexo 3-11 del EIA).<br/> Dicha campaña consistió en abarcar la totalidad de las áreas mediante recorrido pedestre, registrando a cada individuo de la especie y georreferenciando su ubicación exacta. Con este resultado se logró modelar la distribución del total de la población estudiada, cuyo detalle se encuentra en la Figura 13-1.<br/> Este modelo se cruzó con las obras del proyecto (Figura 13-2), determinando que se afectará de manera directa un total de 31 individuos de <i>A. atacamensis</i>, sin embargo, se tomó en consideración que la precisión del sistema de posicionamiento global (GPS) empleado cuenta con un error promedio de hasta 4 metros, por lo que se extendió el área de las obras 5 metros (buffer) para incluir estas zonas y a los individuos que se encuentran más próximos al límite, sumando un total de 37 ejemplares de <i>Atriplex atacamensis</i> que se verán afectados de manera directa, lo que corresponde a un 19,4% de individuos de la población total de la formación.</p> <p><b>Cuantificación de población de <i>Atriplex atacamensis</i></b></p> |



Tabla 13.29. CAV-37: Recolección de germoplasma de *Atriplex atacamensis* y enriquecimiento de población afectada



2) Colecta de germoplasma

La recolección de germoplasma estará guiada bajo un plan de recolección elaborado en base al modelo de distribución de la población de *Atriplex atacamensis* obtenido de la campaña de microrruteo. Como se puede apreciar en la Figura 13-1 anterior, la población se distribuye en dos principales subpoblaciones (mayores densidades de individuos), y solo una de ellas se ve afectada por las obras del proyecto (Figura 13-2, sector norte), es por ello que el plan de recolección se enfocará en aquellos individuos pertenecientes a la subpoblación que será afectada directamente y así representar su información genética. La especie se encuentra representada en la colección de semillas del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Pañitur, 2022), y en un estudio realizado por Pardo (2018), se logró propagar con éxito otra especie del género *Atriplex*, tanto por semillas como por esquejes.

En vista de los antecedentes mencionados, se espera que la reproducción vegetativa (esquejes) de la especie sea viable para propagar individuos, por lo que el tipo de material reproductivo a colectar será definido en función de aspectos técnicos al momento de ejecutar el CAV.

La estrategia a utilizar para asegurar la conservación de la diversidad genética de la población a afectar será la de rescatar germoplasma, tanto por recolección de semillas, como por obtención de estacas para su propagación donde que se privilegiará la obtención de material a partir de los mismos ejemplares a intervenir.

La cantidad de individuos a propagar será de al menos 37, procurando mantener una pérdida neta cero de individuos de *A. atacamensis* en el lugar.

3) Plantación

El diseño de la plantación en las plazas cívicas considerará la plantación de al menos 50 ejemplares de la especie para asegurar que en caso de una sobrevivencia mínima de 75% se establezcan 37 ejemplares. El sustrato será enriquecido con compost estéril o material vegetal para así mejorar la condición del mismo. Una vez plantados los ejemplares, la tierra será levemente compactada para eliminar espacios con aire y se aplicará agua al sustrato para reducir el estrés asociado al trasplante. La ubicación de todos los ejemplares plantados será georreferenciada y se contará con un archivo fotográfico correlativo al identificador de cada individuo.

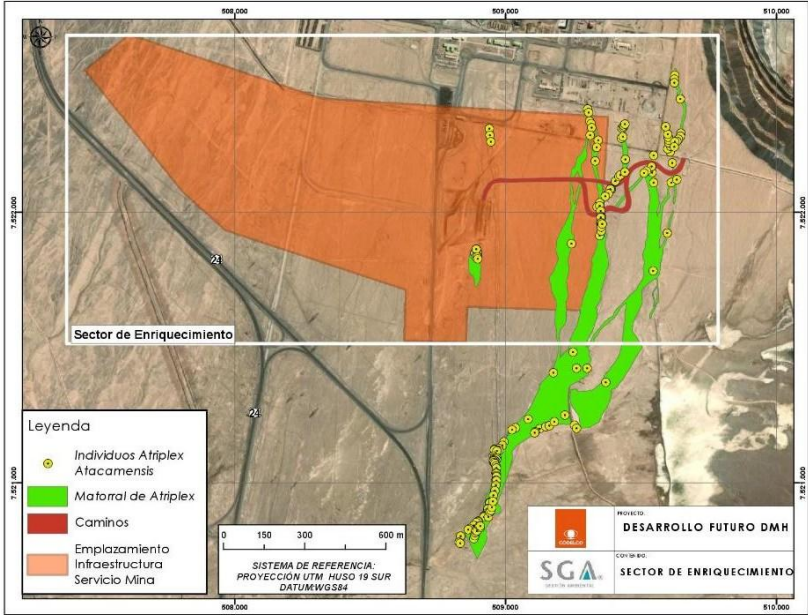
Tabla 13.29. CAV-37: Recolección de germoplasma de *Atriplex atacamensis* y enriquecimiento de población afectada

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <div> <div> <div>4) Seguimiento</div> <div> <p>Se establecerá un programa de seguimiento del estado de todos los ejemplares plantados, en el que se ejecutarán campañas trimestrales durante el primer año posterior a la plantación, y una campaña anual durante toda la fase de operación del proyecto, donde se evaluará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrevivencia: Se considerará un individuo vivo mientras mantenga turgencia en alguna porción de sus tejidos. Por otra parte, se considerará un individuo muerto cuando el 100% de sus tejidos estén secos.</li> <li>Estado Sanitario: Consiste en la identificación de signos o síntomas de algún tipo de patología en las plantas. El individuo será clasificado en buen estado sanitario si menos del 20% de la planta presenta signos o síntomas de patología. Si el individuo presenta un 20% o más de su estructura con síntomas o signos, será clasificado en mal estado sanitario.</li> <li>Signos de Crecimiento: Se medirá la altura del individuo en cada campaña, y se verificará la presencia o ausencia de nuevos brotes como signo de recuperación y crecimiento de los ejemplares.</li> </ul> </div> </div> <div> <p>Adicional a los parámetros evaluados, se llevará un registro fotográfico en cada campaña.</p> <p>El resultado final del presente compromiso ambiental voluntario se evaluará como exitoso mientras el número de individuos vivos de <i>A. atacamensis</i> sea igual o mayor a 37 ejemplares vivos y sanos.</p> <p><b>Justificación:</b> En la fase de construcción del Proyecto, el área de influencia de las obras asociadas al emplazamiento de infraestructura de servicios mina se intercepta con una parte de la población de la especie <i>Atriplex atacamensis</i> (Figura 13-2), por lo que el emplazamiento de dichas obras involucra la corta de los individuos que se encuentren dentro del área de influencia de las obras. Si bien el impacto C-FV-1: <i>Pérdida de vegetación debido al emplazamiento de obras</i> se considera Negativo No Significativo, el Titular propone presentar acciones voluntarias detalladas en el presente CAV.</p> </div> <div> <div>Afectación de <i>Atriplex atacamensis</i> por las obras del Proyecto</div> </div> </div> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <div> <p><b>Lugar:</b> El compromiso se ejecutará en el área de emplazamiento de infraestructura mina como se muestra en la Figura 13-2 destinando como área de recolección de germoplasma la subpoblación que será</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Tabla 13.29. CAV-37: Recolección de germoplasma de *Atriplex atacamensis* y enriquecimiento de población afectada

afectada por las obras del Proyecto, y será establecida en las áreas verdes de la misma zona de emplazamiento del sector infraestructura mina mejorando las condiciones del suelo y con riego y cuidados de jardineros

Áreas de Enriquecimiento



Forma:

- La cuantificación será llevada a cabo por un equipo de profesionales en terreno mediante una campaña de microrroteo para la especie.
- El diseño de la campaña de recolección de germoplasma será realizado en gabinete por un especialista que también tendrá a cargo llevar seguimiento de las actividades relacionadas a este compromiso, la logística asociada a la fase de seguimiento, y seguimiento de la fase de recolección en la que participará un equipo capacitado para la recolección de germoplasma.
- La plantación de los ejemplares será encomendada a un equipo técnico capacitado para llevar a cabo la labor adecuadamente.
- La fase de seguimiento estará a cargo del especialista en gabinete, y la toma de datos será encomendada a un equipo especializado en terreno.

**Oportunidad:** La recolección del germoplasma debe estar asociada a la época reproductiva de la especie. Dado que *A. atacamensis* crece en ambientes de extrema aridez, su periodo reproductivo está fuertemente ligado a la disponibilidad hídrica y a las precipitaciones que puedan presentarse en un año específico. Sin embargo, a modo general, esto suele darse entre la primavera y verano. Para ello, se requiere una colecta del material genético previo a la fase de construcción del Proyecto en el periodo reproductivo de la especie. Si en las campañas no se encuentra el germoplasma disponible, se replicarán campañas de terreno cada 20 días para asegurar la recolección del material.

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicador que acredite su cumplimiento | Informe consolidado anual con las labores realizadas y seguimiento completo acreditando el cumplimiento del objetivo, que será enviado a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el último día hábil del mes siguiente al cual se realizó el último monitoreo anual. El informe contendrá fotografías, los días y todos los detalles técnicos necesario para documentar las actividades ejecutadas. |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Tabla 13.29. CAV-37: Recolección de germoplasma de <i>Atriplex atacamensis</i> y enriquecimiento de población afectada |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el primer año de ejecución del CAV, se llevará a cabo un seguimiento trimestral de los individuos que han sido plantados. Este proceso de monitoreo se realizará con el objetivo de evaluar el estado fitosanitario de los individuos, así como para determinar cualquier incidencia de mortalidad. Su reportabilidad a la SMA será mediante un informe consolidado anual. El plazo del envío será de tres meses posterior al término de la ejecución de actividades.</li> <li>• Luego del primer año, se realizarán monitoreos anuales durante toda la fase de operación del proyecto (al año 2055), con tal de generar un seguimiento a largo plazo del compromiso</li> <li>• Se espera una supervivencia de los individuos del 90%, caso contrario, se deberán plantar nuevos individuos en las zonas de enriquecimiento. Con el fin de mantener una pérdida neta 0, al momento de ejecutar la medida debiesen existir en total 210 individuos, con tal de que una sobrevivencia del 90%, permita mantener los 191 individuos originalmente registrados en la población.</li> </ul> |

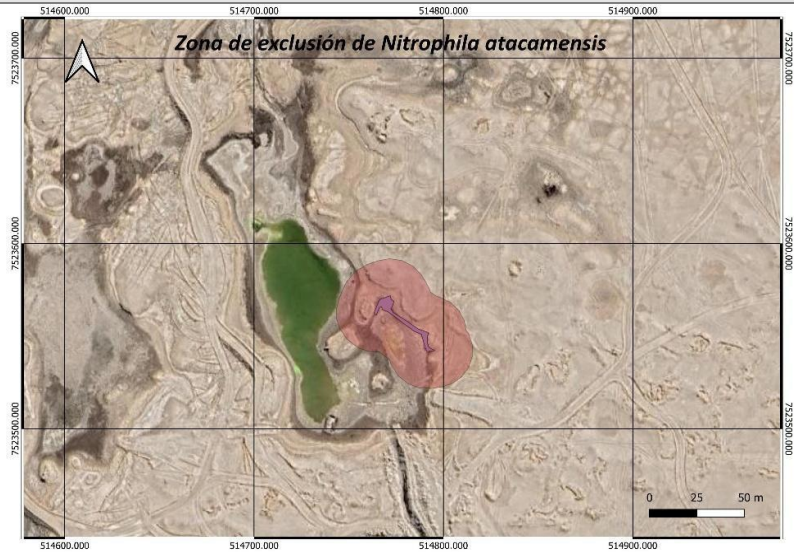
| Tabla 13.30. CAV-38: Monitoreo y exclusión de área con presencia de especie En Peligro <i>Nitrophila atacamensis</i> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                                      | Construcción y Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objetivo, descripción y justificación                                                                                  | <p><b>Objetivo:</b> El compromiso expuesto tiene como objetivo proteger la especie en categoría de conservación “En Peligro” llamada <i>Nitrophila atacamensis</i> (DS N° 23/2019 MMA) detectada en una acotada área cercana al sector donde se proyectan obras de la Barrera Hidráulica sector muro oeste Talabre (Ver Anexo 3-5 “Complemento Línea de Base Flora y Vegetación” de la Adenda Complementaria).</p> <p>Esta especie corresponde a una especie anual, endémica con presencia solo en la Región de Antofagasta entre los 2300-4000 msnm, que presenta tallos erguidos, succulentos, de 5 a 7 cm de alto; hojas carnosas, opuestas, decusadas, sésiles, de forma aovada, de 4 a 6 mm de largo, ápice con un mucrón apenas visible; presentan tres nervios tenues que alcanzan la mitad de la lámina. Flores axilares, usualmente solitarias y sésiles, presentan dos brácteas carnosas, sésiles, aovadas, tenuemente mucronadas, de 3 a 4 mm de largo. Sépalos rosados a blancos, imbricados de 1,8 a 2 mm de largo, ápice incurvado con un nervio central. Estambres 5, opuestos a los sépalos; filamentos estaminales unidos en la base formando un disco. Gineceo súpero, ovario piriforme. Estilo más corto que el ovario, apenas visible en los ejemplares secos. Dos estigmas papilosos en su mitad superior. Un óvulo reniforme, fruto no visto (Poblete 1989, Pérez Cuadra 2009, Montenegro 1991).</p> <p>En la región se ha detectado en los siguientes sectores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reserva Nacional Los Flamencos.</li> <li>– Humedal Quelana (“Aguas de Quelana”) (Perry, 2028).</li> <li>– Tillopozo y aguas de Quelana. (Rodríguez et al, 2018; Labarca, obs. pers).</li> <li>– Salar de Atacama (lagunas interiores) (Rosas,2013).</li> <li>– Sector de Chuquicamata (GBIF, 2024).</li> </ul> <p>En la siguiente Figura se muestra la distribución de la especie a nivel nacional, de acuerdo con distintos autores.</p> <p><b>Distribución <i>Nitrophila atacamensis</i></b></p> |



Tabla 13.30. CAV-38: Monitoreo y exclusión de área con presencia de especie En Peligro *Nitrophila atacamensis*.

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <div data-bbox="589 264 1390 842"> </div> <div data-bbox="594 849 1385 979"> <p><b>Descripción:</b> El compromiso se encuentra enfocado en monitorear y resguardar la zona con presencia de la especie categorizada de forma de mantener este ambiente sin alteraciones durante el desarrollo del proyecto.</p> </div> <div data-bbox="594 1016 1385 1417"> <p><b>Justificación:</b> A partir de la campaña complementaria de flora y vegetación realizada en la estación de primavera de 2024 y detallada en el Informe “Complemento de línea de base de flora y vegetación en obras nuevas” para la zona del proyecto antes descrita, se detectó la presencia de la cercano a los caminos de acceso a una plataforma de un pozo proyectado que formará parte del reforzamiento de la Barrera Hidráulica sector Tranque Talabre. El sector descrito corresponde a un ambiente lagunar salino en donde la especie se desarrolla en sus márgenes, sobre la costra salina. El área que ocupa la especie es de aproximadamente 1 m². (Ver Anexo 3-5 “Complemento Línea de Base Flora y Vegetación” de la Adenda Complementaria)</p> <p>La categoría de la especie objetivo corresponde a EN (En Peligro) catalogada de acuerdo con el DS 23/2019 (MMA), lo cual se define de acuerdo con la UICN, cuando un taxón cuenta con la mejor evidencia disponible e indica que cumple cualquiera de los criterios “A” a “E” para En Peligro y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.</p> </div> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | <div data-bbox="594 1726 1385 1891"> <p><b>Lugar:</b> El lugar donde se plantean estas medidas son in situ y ex situ del área en donde se detectó la presencia de la especie. Específicamente en sector de denominado unidad vegetacional 4, para esto se considerará un área de exclusión de 20 m en todo el contorno de la unidad en donde se detectó la especie</p> </div> <div data-bbox="594 1928 1385 1993"> <p>La especie fue detectada en coordenadas UTM Datum WGS 84, Coordenada Este 514.763; Coordenadas Norte 7.523.566.</p> </div> <div data-bbox="594 2030 1385 2125"> <p>En la siguiente imagen se detalla la unidad vegetacional y el buffer propuesto como área de exclusión. En Apéndice 3 del Anexo 11 de la Adenda Complementaria, se adjunta KMZ del área.</p> </div> <div data-bbox="730 2128 1243 2160"> <p><b>Zona de Exclusión <i>Nitrophila atacamensis</i></b></p> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Tabla 13.30. CAV-38: Monitoreo y exclusión de área con presencia de especie En Peligro *Nitrophila atacamensis*.



**Forma:** Para la implementación de este CAV se plantea lo siguiente:

- **Exclusión del área:** La zona en donde se detectó la especie será delimitada de manera de no permitir el ingreso de cualquier persona ajena a los temas de monitoreo. Esta opción es posible debido a que el sector en donde fue detectada corresponde a un área minera, ya con restricciones para personas no relacionadas a CODELCO, siendo parte de un Distrito minero con acceso controlado. Por las condiciones del área y el acceso restringido que posee, la delimitación propuesta solo será mediante carteles informativos y restrictivos respecto a la entrada a la zona.

Esta exclusión corresponde a la implementación de señalética en el área la cual debe prohibir el tránsito hacia el sector por personal ajeno al monitoreo, indicando la sensibilidad del área en cuestión. Los carteles de al menos 1 x 1 m indicarán de manera clara el nombre de la especie, su categoría de conservación y la necesidad de no ingresar a la zona por motivos ajenos al monitoreo. El Titular se compromete en instruir al personal que trabaja en el área en el conocimiento de la especie y la necesidad de no ingresar al sector.

**Monitoreo:** El monitoreo relacionado con la especie se establecerá mensual y semestral, de acuerdo a lo siguiente:

**Monitoreo mensual:** se propone evaluar mes a mes, durante 6 meses consecutivos, desde que se obtiene la RCA del Proyecto. Se evaluará la especie observando su presencia, estado y la superficie que ocupa.

El concepto de presencia indica solamente si la especie se mantiene en el lugar y nada la ha afectado durante el período a evaluar.

El estado corresponde a la evaluación visual en donde se evalúa mediante lo siguiente:

**Bueno:** La especie se encuentra en buen estado, vital y pudiendo presentar decoloración a lo más en un 10% de la superficie que ocupa. Sin pérdida de hábitat.

Tabla 13.30. CAV-38: Monitoreo y exclusión de área con presencia de especie En Peligro *Nitrophila atacamensis*.

|                                        | <p><b>Regular:</b> La especie comienza a presentar algún cambio y este se manifiesta sobre el 10 y 49% de los ejemplares.</p> <p><b>Malo:</b> La especie presenta decoloración en un porcentaje entre 50 y 80% del área en donde fue observada. Sin pérdida de hábitat.</p> <p><b>Muy Malo:</b> La especie presenta decoloración o pérdida de hábitat en un porcentaje mayor al 81% y el 100% con pérdida de hábitat.</p> <p>En la siguiente Tabla se muestran los parámetros considerados:</p> <table> <tr> <th colspan="2">Índice de Vigorosisdad vegetación</th></tr> <tr> <th>Estado</th><th>Decloración o vigorosidad</th></tr> <tr> <td>Bueno</td><td>&lt;10%</td></tr> <tr> <td>Regular</td><td>10-49%</td></tr> <tr> <td>Malo</td><td>50-80%</td></tr> <tr> <td>Muy malo</td><td>81-100%</td></tr> </table> <p>El concepto de evaluación de superficie corresponde a cambio por uso o pérdida por factores externos considerando a informar pérdidas en % de la superficie que ocupa la especie.</p> <p>Se debe destacar, que la especie es anual, por lo cual existirán cambios estacionales a lo largo de los monitoreos por esta causa y quedarán descritos en el informe del monitoreo respectivo.</p> <p>Este monitoreo será ejecutado por un (1) vez al mes y entregará las alertas respectivas ante cualquier cambio en el sector.</p> <p>Este monitoreo mensual se efectuará por seis (6) meses consecutivos desde que se obtiene la RCA del Proyecto.</p> <p><b>Monitoreo semestral:</b> Luego de transcurrido las ejecuciones de los monitoreos mensuales por seis (6) meses, se llevarán a cabo monitoreos semestrales evaluándose los mismos parámetros del anterior (presencia, estado y superficie que ocupa). El primero al mes 12 y así de manera semestral hasta el año 5 de del proyecto.</p> <p>Este último tipo de monitoreo se realizará hasta el año 5 del proyecto entregando cada uno de los informes respectivos a la autoridad fiscalizadora competente (Superintendencia de Medio ambiente).</p> <p>Posterior a cada monitoreo se elaborará un informe que dé cuenta del estado de la especie y su variabilidad estacional.</p> <p>Como antecedente importante la especie a evaluar es una especie catalogada como herbácea anual, por lo que en ciertos períodos del año se observa en latencia o como rastrojo.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Este compromiso se implementará posterior a la obtención de la RCA del Proyecto, hasta el año 5 de operación del proyecto.</p> | Índice de Vigorosisdad vegetación |  | Estado | Decloración o vigorosidad | Bueno | <10% | Regular | 10-49% | Malo | 50-80% | Muy malo | 81-100% |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--|--------|---------------------------|-------|------|---------|--------|------|--------|----------|---------|
| Índice de Vigorosisdad vegetación      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |  |        |                           |       |      |         |        |      |        |          |         |
| Estado                                 | Decloración o vigorosidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |  |        |                           |       |      |         |        |      |        |          |         |
| Bueno                                  | <10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |  |        |                           |       |      |         |        |      |        |          |         |
| Regular                                | 10-49%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |  |        |                           |       |      |         |        |      |        |          |         |
| Malo                                   | 50-80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |  |        |                           |       |      |         |        |      |        |          |         |
| Muy malo                               | 81-100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |  |        |                           |       |      |         |        |      |        |          |         |
| Indicador que acredite su cumplimiento | El indicador que acredite su cumplimiento corresponderá a los informes de monitoreo elaborados a lo largo del tiempo estimado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                   |  |        |                           |       |      |         |        |      |        |          |         |

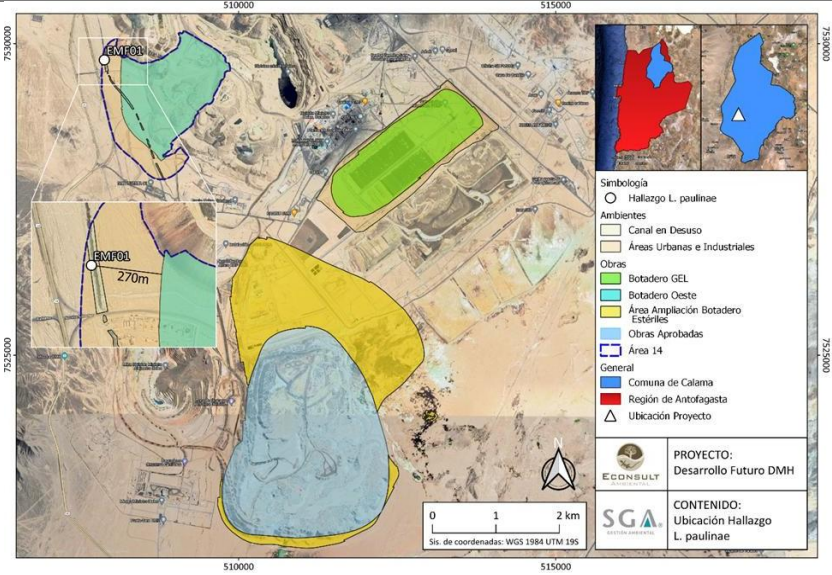
| Tabla 13.30. CAV-38: Monitoreo y exclusión de área con presencia de especie En Peligro <i>Nitrophila atacamensis</i> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <p>para estos fines y cualquier cambio propio de la especie también debe ser notificado.</p> <p>Durante los primeros 6 meses se realizarán reportes mensuales, posterior a esto los reportes serán semestrales y anuales. Estos informes serán entregados anualmente a la SMA.</p> <p>Se debe dejar en claro que la sucesión de los monitoreos semestrales finalizará al mes 12 del año 5 del proyecto.</p> <p>Cabe señalar que en caso de detectar condiciones fuera del estado basal de la especie objetivo, se avisará a la autoridad de forma inmediata, considerando plan de acción en el aviso.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                                                         | La forma de control y seguimiento de este compromiso ambiental voluntario será mediante los registros de informes emitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente, donde se dará cuenta de los distintos monitoreos efectuados. El plazo del envío será de tres meses posterior al término de la ejecución de actividades.                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Tabla 13.31. CAV-39: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                  | Construcción y operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objetivo, descripción y justificación                                              | <p><b>Objetivo:</b> La perturbación controlada tiene por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas adyacentes no intervenidas, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad.</p> <p><b>Descripción:</b> El presente compromiso ambiental voluntario considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbar a las especies de baja movilidad identificadas en el área de las obras del Proyecto, con la finalidad que estos migren por sus propios medios hacia zonas aledañas, previo a la fase de construcción y operación en caso de Botaderos, específicamente previo a la primera carga de material estéril.</li> <li>• Prevenir la recolonización del área perturbada.</li> </ul> <p>A pesar de que la perturbación controlada se recomienda para proyectos de extensión lineal y para proyectos areales pequeños, en áreas más grandes puede aplicarse si la intervención es de manera gradual, considerando que debe realizarse con un máximo de 5 días previo al inicio de trabajos de intervención de las obras. Este CAV será ejecutado de forma coordinada según el cronograma de avance de las maquinarias y con un equipo de especialistas constante para asegurar la liberación de la zona a perturbar. Para esto, se hará una remoción de forma manual y gradual de los refugios de las especies de interés, como cúmulos de rocas y/o vegetación arbustiva. Esta vegetación y rocas removidas serán utilizadas ubicándolas de forma estratégica para enriquecer el ambiente en el lugar hacia donde se direccionarán las especies.</p> <p><b>Justificación:</b> El CAV pretende evitar la afectación de especies de baja movilidad como son los reptiles y micromamíferos. Siguiendo lo indicado en la guía “Criterios Técnicos para la aplicación de una Perturbación Controlada” (SEA,2022), se puede mencionar los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las especies a perturbar en el área 2 corresponden al reptil <i>Liolaemus constanzae</i> (Lagartija de Constanza) que se encuentra en la categoría de Preocupación menor (LC) y <i>Phyllotis xanthopygus</i> (Ratón orejado amarillento) que se encuentran sin categoría de conservación.</li> </ol> <p>En el área 14, no hubo registros de fauna en el área de intervención directa asociada al Botadero Oeste, sin embargo, en el entorno a esta obra se registró la especie <i>Liolaemus paulinae</i> – Lagartija de Paulina en categoría de conservación Vulnerable (VU) y <i>Phyllotis xanthopygus</i> (Ratón orejado</p> |



| Tabla 13.31. CAV-39: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |      |     |      |     |      |     |      |     |     |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|---------|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|-----------------------------|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|---|------------------------------|---|-----|---|-----|---|------|---|------|---|---|---------|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|-----------------------------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|-----|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
|                                                                                    | <p>amarillento) que se encuentra sin categoría de conservación.</p> <p>En el área 17, las especies a perturbar consideran al reptil <i>Liolaemus constanzae</i> (Lagartija de Constanza) (LC), los roedores <i>Phyllotis xanthopygus</i> (Ratón orejado amarillento) y <i>Abrothrix olivaceus</i> (Ratón oliváceo), ambos, sin categoría de conservación.</p> <p>2. Las cuatro especies se registraron con baja abundancia en las distintas campañas de colecta de datos de línea de base y adenda. En la siguiente tabla se muestra el detalle para cada especie:</p> <p style="text-align: center;"><b>Abundancia (A) y densidad (D) para las especies en cada área.</b></p> <table><tr><th rowspan="2">Área</th><th rowspan="2">Especie</th><th colspan="2">I22</th><th colspan="2">P22</th><th colspan="2">V23</th><th colspan="2">O23</th><th colspan="2">V24</th></tr><tr><th>A</th><th>D</th><th>A</th><th>D</th><th>A</th><th>D</th><th>A</th><th>D</th><th>A</th><th>D</th></tr><tr><td rowspan="2">Área 2</td><td><i>Liolaemus constanzae</i></td><td>3</td><td>0,6</td><td>5</td><td>1,0</td><td>9</td><td>1,8</td><td>2</td><td>0,8</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td><i>Phyllotis xanthopygus</i></td><td>2</td><td>6,4</td><td>3</td><td>9,5</td><td>8</td><td>25,5</td><td>1</td><td>31,9</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td rowspan="2">Área 14</td><td><i>Liolaemus constanzae</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td><i>Phyllotis xanthopygus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td rowspan="3">Área 17*</td><td><i>Liolaemus constanzae</i></td><td>1</td><td>0,31</td><td>7</td><td>2,16</td><td>7</td><td>2,16</td><td>8</td><td>2,47</td><td>3</td><td>1,3</td></tr><tr><td><i>Abrothrix olivaceus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>8</td><td>0,2</td></tr><tr><td><i>Phyllotis xanthopygus</i></td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>0,7</td></tr></table> <p>*Para el área 17 se utilizaron como referencia los registros de las campañas realizadas durante las 4 últimas estaciones (invierno y primavera 2022 y verano y otoño 2023) en áreas cercanas (área 3, ver capítulo 3.13.1 línea base del EIA).</p> <p style="text-align: center;">I: invierno, P: primavera, V: verano, O: otoño.</p> <p>1. Las dos especies de reptiles son endémicas, los micromamíferos son nativos.</p> <p>2. Ninguna especie es especialista de hábitat, por lo que no requieren hábitats particulares y los ambientes a intervenir corresponden en parte a zonas que ya han sido intervenidas anteriormente por otro proyecto y/o los ambientes con vegetación a intervenir son más extensos que el rango de la perturbación proyectada.</p> <p>Son especies con capacidad de desplazamiento menor a la magnitud de las actividades del proyecto, consideradas especies de baja movilidad.</p> |     |      |     |      |     |      |     |      |     |     | Área | Especie | I22 |  | P22 |  | V23 |  | O23 |  | V24 |  | A | D | A | D | A | D | A | D | A | D | Área 2 | <i>Liolaemus constanzae</i> | 3 | 0,6 | 5 | 1,0 | 9 | 1,8 | 2 | 0,8 | - | - | <i>Phyllotis xanthopygus</i> | 2 | 6,4 | 3 | 9,5 | 8 | 25,5 | 1 | 31,9 | - | - | Área 14 | <i>Liolaemus constanzae</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | <i>Phyllotis xanthopygus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | Área 17* | <i>Liolaemus constanzae</i> | 1 | 0,31 | 7 | 2,16 | 7 | 2,16 | 8 | 2,47 | 3 | 1,3 | <i>Abrothrix olivaceus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 0,2 | <i>Phyllotis xanthopygus</i> | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 2 | 0,7 |
| Área                                                                               | Especie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | I22 |      | P22 |      | V23 |      | O23 |      | V24 |     |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A   | D    | A   | D    | A   | D    | A   | D    | A   | D   |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| Área 2                                                                             | <i>Liolaemus constanzae</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3   | 0,6  | 5   | 1,0  | 9   | 1,8  | 2   | 0,8  | -   | -   |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|                                                                                    | <i>Phyllotis xanthopygus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2   | 6,4  | 3   | 9,5  | 8   | 25,5 | 1   | 31,9 | -   | -   |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| Área 14                                                                            | <i>Liolaemus constanzae</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | 1   | 2   |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|                                                                                    | <i>Phyllotis xanthopygus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | 1   | 2   |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| Área 17*                                                                           | <i>Liolaemus constanzae</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1   | 0,31 | 7   | 2,16 | 7   | 2,16 | 8   | 2,47 | 3   | 1,3 |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|                                                                                    | <i>Abrothrix olivaceus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -   | -    | -   | -    | -   | -    | -   | -    | 8   | 0,2 |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
|                                                                                    | <i>Phyllotis xanthopygus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -   | -    | 1   | 1    | -   | -    | 1   | 1    | 2   | 0,7 |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación                                       | <p><b>Lugar:</b> La perturbación, por una parte, será aplicada en dos zonas areales a medida que avancen las obras. El área 14, que presenta un ambiente categorizado como área intervenida y/o industrial y el área 2 que presenta un ambiente de matorral. Respecto al área 14, las dos especies detectadas en el muestreo no se encuentran en la proyección del avance del botadero, sin embargo, estos hallazgos se consideran para realizar una perturbación sólo en caso de tener registro en el recorrido de inspección que se detalla más adelante y de <b>forma preventiva</b> por encontrarse en zona cercana a la obra.</p> <p style="text-align: center;"><b>Ubicación del registro de <i>Liolaemus paulinae</i></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |      |     |      |     |      |     |      |     |     |      |         |     |  |     |  |     |  |     |  |     |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |                             |   |     |   |     |   |     |   |     |   |   |                              |   |     |   |     |   |      |   |      |   |   |         |                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |          |                             |   |      |   |      |   |      |   |      |   |     |                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |

Tabla 13.31. CAV-39: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos.



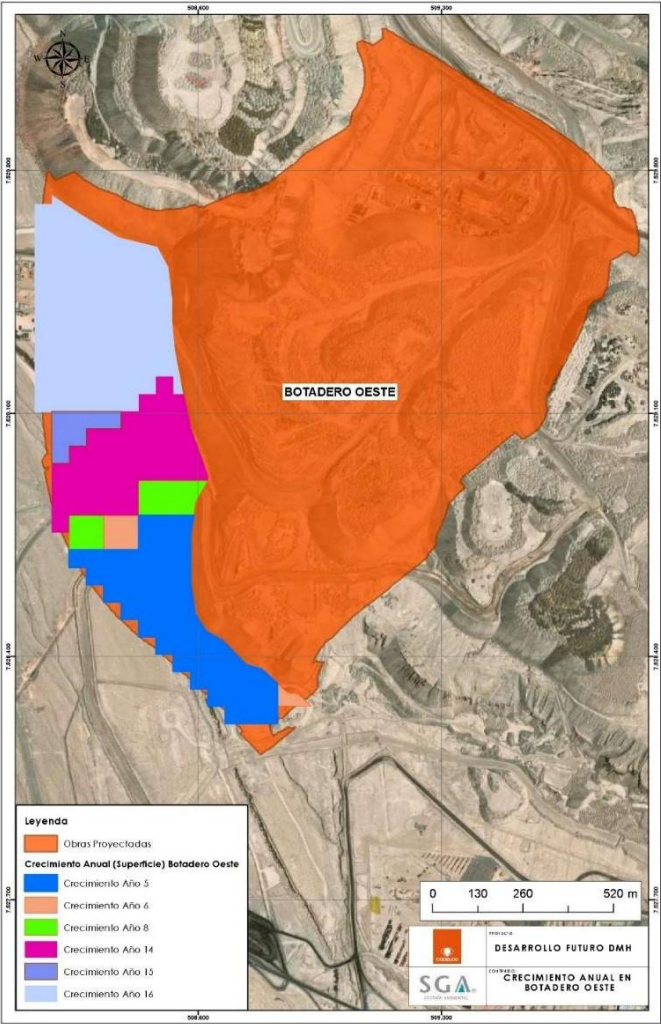
Fuente: Anexo 3-E de la Adenda anterior “Complemento Línea Base de Fauna Vertebrada Terrestre en Obras Nuevas”.

Para esto, del total de la obra proyectada del Botadero Oeste (área 14), se considerará únicamente la porción poniente que forma parte del ambiente probable de la especie evaluada, quedando excluida de la medida la porción restante de la obra (ver Figura 13-7). Esta exclusión se fundamenta en que dicha porción del botadero presenta actualmente un alto grado de intervención de uso minero, lo que limita significativamente el uso del hábitat para las especies.

El avance del Botadero Oeste (área 14) es anual desde el inicio del Proyecto en el año 1 hasta el año 18, tanto en superficie como en altura, sin embargo, el crecimiento en superficie sólo ocurre en los ocho años indicados en la tabla a continuación, mientras que el crecimiento en altura corresponde a los años restantes.

Avance anual de superficie del área 14

Tabla 13.31. CAV-39: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos.



Avance anual de superficie de área 14.

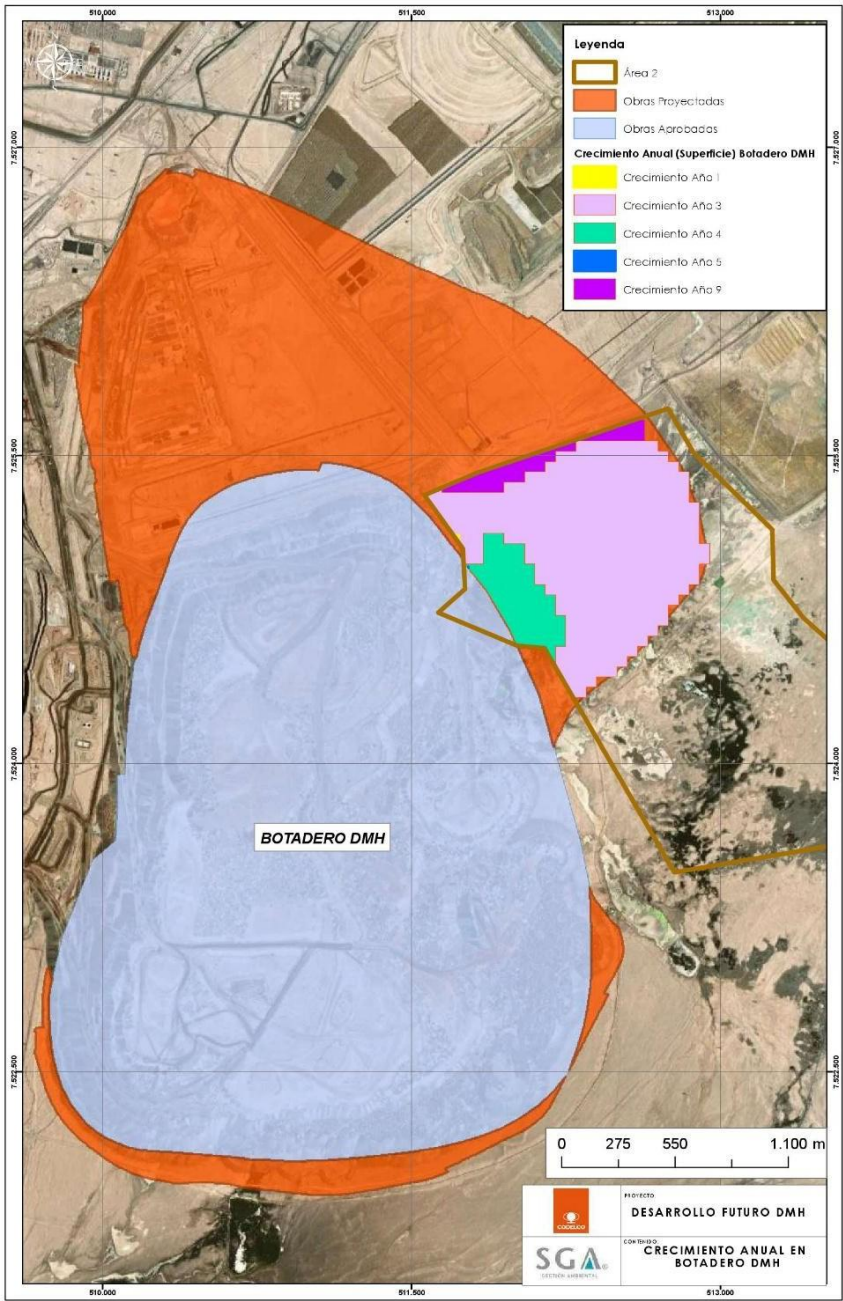
| Botadero por año | Superficie (ha)* |
|------------------|------------------|
| Año 5            | 13,06            |
| Año 6            | 1,33             |
| Año 8            | 2,74             |
| Año 14           | 10,32            |
| Año 15           | 1,75             |
| Año 16           | 20,62            |

*\*Nota: Considerar que el total de superficie indicada es anual y que la aplicación de la perturbación controlada será según los lineamientos presentados en la descripción y forma de la medida.*

El avance del Botadero DMH (área 2) es anual desde el inicio del Proyecto en el año 1 hasta el año 18, tanto en superficie como en altura, sin embargo, el crecimiento en superficie sólo ocurre en los cinco años indicados en la tabla a continuación mientras que el crecimiento en altura corresponde a los años restantes.

Avance anual de superficie del área 2

Tabla 13.31. CAV-39: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos.



Avance anual de superficie de área 2.

| Botadero por año | Superficie (ha)* |
|------------------|------------------|
| Año 1            | 0,002,           |
| Año 3            | 87,47            |
| Año 4            | 14,23            |
| Año 9            | 7,18             |

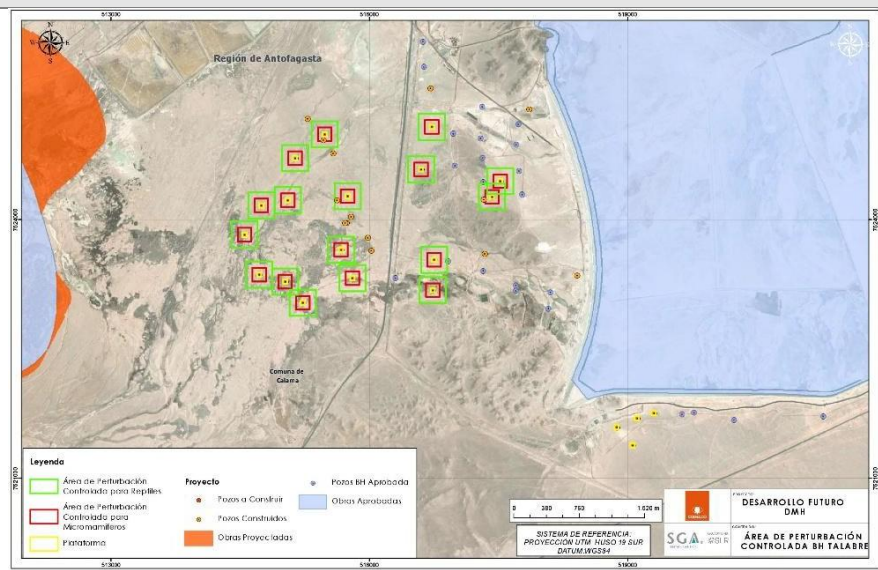
*\*Nota: Considerar que el total de superficie indicada es anual y que la aplicación de la perturbación controlada será según los lineamientos presentados en la descripción y forma de la medida.*

Por otra parte, la perturbación será aplicada en el área 17, específicamente en las plataformas de implementación para pozos de inyección y bombeo que serán construidos como parte del refuerzo de la Barrera Hidráulica en sector DR Talabre. Estas plataformas, contarán con una superficie de 50 m X 50 m desde la cual se considerará un radio de 73 metros para reptiles y un radio de 54 m para micromamíferos. Esta distancia de perturbación está determinada por el umbral de afectación por ruido para la fauna de baja movilidad.

Superficies de pozos a prturbar del área 17



Tabla 13.31. CAV-39: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos.



**Forma:** El compromiso considera remover de forma manual y gradual los refugios o madrigueras de las especies objetivo, tales como acumulaciones de rocas, desechos de vegetación arbustiva. De esta manera, provocará el abandono o desplazamiento gradual de los individuos de fauna, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor).

Considerando el patrón de actividad de las especies, las campañas de perturbación se realizarán en época estival o de primavera idealmente, dado que se presenta la mayor actividad y en horarios con temperaturas más alta para el caso de reptiles.

Para micromamíferos se realizará la perturbación durante el día y esperará a que los animales estén activos en el área modificada y busquen salir hacia los sectores de destino, para posteriormente verificar.

Respecto al esfuerzo, este CAV se desarrollará con un equipo compuesto por dos profesionales biólogo/veterinario o afín con experiencia en la aplicación de perturbación controlada, un ayudante profesional y dos ayudantes jornaleros. Esta formación de equipo será implementada para la perturbación máxima de 1 hectárea/día y en caso de perturbar un área mayor, se incrementará el equipo bajo el mismo criterio. Adicionalmente, se realizará una evaluación durante el transcurso de la perturbación, dado que las condiciones específicas del terreno pueden variar in situ requiriendo una modificación en el esfuerzo del personal.

En particular, el compromiso ambiental voluntario considera las siguientes actividades:

- **Recorrido de inspección:** Previo a la ejecución de la perturbación, se demarcará el límite del área a intervenir en terreno, la zona de destino aledaña a la zona a perturbar con una distancia que de certeza mínima de no retorno o relocalización, se hará una identificación de las zonas de descanso, alimentación y asolamiento (en el caso de reptiles). Se georreferenciarán las zonas puntuales de refugios y registro para su posterior seguimiento.
- **Perturbación controlada:** El compromiso considera remover de forma manual y gradual los refugios o madrigueras de las especies objetivo, tales como acumulaciones de rocas, desechos de vegetación arbustiva. De esta manera, provocará el abandono o desplazamiento gradual de los individuos de fauna, desde su lugar de origen (hábitat original) hacia zonas inmediatamente adyacentes (hábitat receptor). Para el área 14 y área 2 se hará la perturbación desde la dirección aledaña y más cercana a las obras hacia la zona de hábitat receptor que permanecerá no intervenida. Y para el área 17, desde el centro de la plataforma hacia el exterior sin intervención.

| Tabla 13.31. CAV-39: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | <p>a. <u>Remoción de refugios</u>: Esta actividad será realizada en forma cuidadosa y sin la intervención de maquinaria pesada, realizando remoción manual de refugios en rocas y vegetación utilizando herramientas livianas manuales buscando por toda el área determinada, haciendo un barrido completo y perturbando el hábitat incentivándolos a salir del refugio.</p> <p>b. <u>Enriquecimiento ambiental dirigido</u>: Es recomendable hacer un traslado de los restos de vegetación cortados y piedras, hacia lugares fuera del área de intervención directa del proyecto. Este material será colocado en forma estratégica en el hábitat receptor con el objetivo de reemplazar los refugios removidos y además orientar el escape de los individuos. Tratando de implementar refugios que sean el doble del número de especies perturbadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Cierre de las actividades</u>: Una vez finalizadas las actividades de perturbación controlada, el plazo para comenzar las obras del Proyecto no debe superar los 5 días. En caso de superar ese tiempo, se deberá implementar nuevamente la perturbación controlada.<br/>El día siguiente a la perturbación controlada se realizará un recorrido para verificar que no haya individuos, así como evaluar la presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. En caso de detectar nuevamente actividad de reptiles o micromamíferos al realizar el recorrido, se repetirá el procedimiento de perturbación controlada y posterior recorrido hasta no observar individuos. Una vez finalizado el ahuyentamiento, se generará un informe de liberación que hará referencia al área liberada, además de indicar la fecha de cierre de la actividad y las principales observaciones realizadas en terreno.</li> </ul> <p><b><u>Oportunidad:</u></b> La aplicación del plan se realizará de acuerdo con el cronograma de avance de la fase de construcción del Proyecto en el caso de la barrera hidráulica del DR Talabre y de acuerdo con el cronograma de avance de la fase de operación en el caso de las áreas 2 y 4 asociadas a los botaderos DMH y Oeste, debido a que debe respetarse el plazo máximo establecido, por la posibilidad de recolonización por parte de la fauna ahuyentada. En caso de no iniciar actividades durante ese período, se deberá realizar nuevamente la perturbación controlada.</p> |
| Indicador que acredite su cumplimiento                                             | <p>Como indicador de éxito, se considerará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La perturbación se considera exitosa si al día siguiente no se observan individuos o registros indirectos (huellas, heces, pelo u otros) de las especies objetivo donde se aplicó la medida al realizar la inspección pedestre.</li> <li>▪ Ficha de liberación ambiental de áreas. Esta ficha deberá ser elaborada y firmada por el especialista y deberá estar disponible en todo momento que la autoridad lo requiera. En términos de contenido, la ficha debe considerar, a lo menos, las coordenadas del polígono o superficie perturbada, fecha de la actividad, registro fotográfico de la actividad y de los hallazgos encontrados en cada tramo o área perturbada.</li> <li>▪ Comparación de las abundancias previas en el hábitat original con las abundancias del hábitat receptor posterior a la perturbación controlada.</li> <li>▪ Evaluación de uso y ocupación de refugios del enriquecimiento ambiental en el hábitat receptor.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                                     | <p>La forma de control y seguimiento será establecida por partes como se indica a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se hará una revisión y registro de las abundancias previas a aplicar la actividad.</li> <li>2. Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino y a fin de no aumentar el grado de estrés,</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Tabla 13.31. CAV-39: Plan de perturbación controlada de reptiles y micromamíferos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | <p>enfocar la evaluación en evidencias directas e indirectas como huellas, heces u otros, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se implementarán monitoreos semanales durante el primer mes posterior a la perturbación a través de métodos no invasivos en el hábitat original y receptor a través de detección de huellas, madrigueras, heces u otros.</li> <li>Se realizarán monitoreos en el segundo y tercer mes luego de aplicar la perturbación controlada. Y posteriormente, se realizarán dos monitoreos en épocas contrastadas considerando una de ellas con mayor actividad (primavera o verano).</li> <li>Se entregará un informe final con el registro de todo el plan de seguimiento y su evolución detallada de las actividades y registros obtenidos durante el proceso.</li> </ol> <p>Los resultados obtenidos deberán permitir evidenciar que la población receptora se ha mantenido en el tiempo, o que presenta un aumento respecto a su condición original previa a la aplicación de la perturbación controlada.</p> <p>Adicionalmente, se realizará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aviso a las autoridades (SAG) sobre el inicio de las actividades, como también en caso de registrar la muerte de ejemplares de forma oportuna.</li> <li>Se implementarán fichas de liberación ambiental firmada por especialista y por representante del Titular o empresa contratista.</li> <li>Informe con antecedentes de la implementación del compromiso que será enviado a la SMA. El plazo del envío será de tres meses posterior al término de la ejecución de actividades.</li> </ul> |

Por otra parte, en el marco del PCPI se suscribieron acuerdos y compromisos ambientales voluntarios, los cuales, forman parte de los Protocolo de Acuerdo Final (PAF) y cuya sistematización de la información, así como los compromisos adquiridos, se puede ver en detalle a través de la siguiente tabla:

| Grupo                                     | Protocolo de Acuerdo Final                                                                          |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grupo N°1 Sector Norte                    | <a href="#">Comunidad Indígena Lickan Tatay</a>                                                     |
|                                           | <a href="#">Asociación Indígena Atacameña Lickan Tatay</a>                                          |
|                                           | <a href="#">Comunidad Indígena Yalquincha Lickan Ichai Paatcha</a>                                  |
|                                           | <a href="#">Comunidad Indígena Agrícola y Cultural Kamac Mayu Hijos de Yalquincha</a>               |
| Grupo N°2 Comunidad Indígena Sumac Llajta | <a href="#">Comunidad Indígena Sumac Llajta</a>                                                     |
| Grupo N°3 Comunidades Chunchuri           | <a href="#">Comunidad Indígena de Chunchuri</a>                                                     |
| Grupo N°4 Mesa Chunchuri                  | <a href="#">Asociación de Mujeres Indígenas Pahiliq’Cau Ckunza Hoy Ri “Hijas de Nuestra Tierra”</a> |
|                                           | <a href="#">Asociación Indígena Inti Llacta</a>                                                     |
|                                           | <a href="#">Asociación Indígena Lemú Cúyen</a>                                                      |
|                                           | <a href="#">Asociación Indígena Intipacha Wayra</a>                                                 |

|                                                                          |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grupo N°5 Transportistas Pueblos Originarios                             | <a href="#"><u>Asociación Gremial de Transportes Indígena de Pueblos Originarios</u></a>                         |
| Grupo N°6 Chunchuri Poniente                                             | <a href="#"><u>Asociación de Agricultores de Chunchuri Poniente</u></a>                                          |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Ecologista Hijos del Loa</u></a>                                              |
| Grupo N°7 Transportistas El Loa                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena de Transportistas El Loa Calama</u></a>                                       |
| Grupo N°8 Pankara Loa                                                    | <a href="#"><u>Comunidad Indígena Pankara Loa</u></a>                                                            |
| Grupo N°9 – Asociaciones Agrícolas                                       | <a href="#"><u>Asociación Indígena Pueblos Indígenas Multicultural El Vergel de Calama</u></a>                   |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Agrícola Lickantay Ckaali Ckapartur “Nuevas Raíces”</u></a>                   |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Wawas Inti</u></a>                                                            |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Ckausatur Ckaari (Vivir un Verde Nuevo)</u></a>                               |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Ticka Cotchaya Hoiri</u></a>                                                  |
| Grupo N°10 Hijos y Nietos de Esta Tierra                                 | <a href="#"><u>Asociación Indígena Multicultural Hijos y Nietos de Esta Tierra</u></a>                           |
| Grupo N°11 Asociaciones Urbanas                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Esperanza Nisayá Lickan</u></a>                                               |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena de Migrantes Urbanos Khuska Ñañakuna Wawqikuna</u></a>                        |
| Grupo N°12 Asociaciones Tradiciones y Costumbres                         | <a href="#"><u>Asociación Indígena Social, Tradiciones y Costumbres, Deportiva y Ambientalista Chunchuri</u></a> |
| Grupo N°13 Coordinación Territorial El Loa                               | <a href="#"><u>Asociación Indígena Coordinadora Indígena El Loa</u></a>                                          |
| Grupo N°14 GHPPI incorporados por ampliación del PCPI                    | <a href="#"><u>Comunidad Indígena Quechua Mosoj Wayra</u></a>                                                    |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Coordinadora Huayras</u></a>                                                  |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Marcamasi</u></a>                                                             |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Ñañakay Pacha Kausay</u></a>                                                  |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Chajnantor</u></a>                                                            |
|                                                                          | <a href="#"><u>Asociación Indígena Sanadores Lickan Hampitur</u></a>                                             |
| Grupo N°15 Asociaciones Chunchuri (incorporados por ampliación del PCPI) | <a href="#"><u>Asociación Territorial Multicultural Conservando Tradiciones y Costumbres de Chunchuri</u></a>    |
| Grupo N°16 Aka Pacha                                                     | <a href="#"><u>Asociación Indígena Aka Pacha</u></a>                                                             |
| Grupo N°17 Hermanos Indígenas                                            | <a href="#"><u>Asociación Indígena Hermanos Indígenas</u></a>                                                    |
| Grupo N°18 La Banda                                                      | <a href="#"><u>Comunidad Indígena de La Banda</u></a>                                                            |
| Grupo N°19 Machaj Inti                                                   | <a href="#"><u>Asociación Indígena Aymara Machaj Inti</u></a>                                                    |



14°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, serán las siguientes:

14.1. Plan de prevención de contingencias.

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.1. Frentes de mal tiempo: Vientos, lluvias, lloviznas, tormentas eléctricas y/o eventos de baja visibilidad |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                                                | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra o acción asociada                                                                                    | Evento Natural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Acciones o medidas a implementar                                                                                 | <p><u>Descripción:</u></p> <p>De manera general:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Difusión del Plan de Emergencias Divisional 2022 de DMH o vigente, a todo el personal.</li><li>• Capacitar y entrenar al personal en lo que se refiere a la respuesta ante este tipo de emergencias.</li><li>• Monitorear permanentemente las condiciones climáticas a través de las estaciones meteorológicas e información externa</li><li>• Mantener informado a todos los estamentos de la División de las condiciones climáticas que se presenten a través de canales establecidos, y emitir avisos de estados de alerta constante.</li><li>• Realizar una inspección de los fondos de quebradas para evitar que existan materiales posibles de bloquear el curso normal de agua.</li><li>• Realizar una inspección y limpieza programada de canales, obras de desvíos de aguas lluvias y cauces naturales, antes de pronósticos y después de eventos de precipitaciones extremas.</li><li>• Para abordar las contingencias de Frentes de mal tiempo, Con una anticipación de 24 horas la unidad meteorológica dependiente del Distrito Norte de Codelco, emitirá un informe meteorológico a DMH que pronostique la probabilidad de lluvias, vientos y/o tormentas eléctricas para un periodo de proyectado de 1 semana, adicionalmente replicará las alertas preventivas emitidas por la ONEMI.</li><li>• Protección Industrial DMH verificará la aproximación de tormenta eléctrica a través de equipo detector de tormentas, procediendo a comunicar el nivel alerta en virtud de la distancia de ésta, decretando la condición de emergencia al alcanzar alerta 3 (mayores detalles de Alerta 3 ver numeral 8.5.1 Tabla Situación de emergencia: Vientos, lluvias, lloviznas, tormentas eléctricas y/o eventos de baja visibilidad del presente documento), esto a través de frecuencia radial y/o grupo WhatsApp, conforme a lo siguiente:</li></ul> <p><i>Alerta 1: Proximidad de la tormenta más de 30 Km del área de resguardo DMH.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Nivel de alerta preventiva; todas las Áreas tomarán acciones preventivas y se avisará a todo</li></ul> |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.1. Frentes de mal tiempo: Vientos, lluvias, lloviznas, tormentas eléctricas y/o eventos de baja visibilidad | <p>el personal de turno, para prepararse ante la eventualidad que la tormenta se aproxime a las instalaciones.</p> <p><i>Alerta 2: Proximidad de la tormenta de 15 a 8 Km del área de resguardo DMH.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Iniciar la evacuación del personal a las áreas seguras.</li> <li>○ Suspender las labores de izaje y trabajos en altura.</li> <li>○ Suspender todas las labores que se realicen a la intemperie.</li> <li>○ Bajar las antenas de las radios de vehículos.</li> <li>○ Cerrar bien puertas y ventanas de las instalaciones y vehículos.</li> <li>○ Conducir a velocidad moderada.</li> <li>○ Restringir el traslado vehicular, manteniendo solo el necesario para la evacuación del personal, vehículos de protección industrial y vehículos de emergencias.</li> </ul> <p><i>Consideraciones generales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Todo trabajo que se realice a la intemperie debe contar con una radio frecuencia en terreno.</li> <li>○ Todo trabajador que se encuentre lejos de las zonas seguras establecidas y se aproxime una tormenta eléctrica, debe considerar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alejarse de instalaciones que no posean protección o malla a tierra (100 m de distancia)</li> <li>- Buscar refugio en lugares secos y terrenos con depresión (hoyos, concavidad, etc.).</li> <li>- No ubicarse en botaderos, cerca de cierres metálicos o alambrados, cerca o bajo líneas eléctricas aéreas, cerca de subestaciones eléctricas, espacios abiertos y cerca de stock de minerales.</li> </ul> </li> <li>○ Si un trabajador se encuentra fuera del área de cobertura y siente que los cabellos se le erizan (levantan), lo más probable es que se aproxima una tormenta eléctrica., bajo esta condición el trabajador debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener los pies juntos y ponerse en cuclillas inclinado hacia adelante.</li> <li>- Poner las manos sobre las rodillas.</li> <li>- Poner la cabeza entre las rodillas.</li> <li>- Para minimizar el riesgo, no exponga superficie del cuerpo en contacto con el suelo. No se acueste.</li> <li>- En casos de estar utilizando en su trabajo equipos, herramientas o materiales metálicos, debe desprenderse o alejarse de ellas a una distancia superior a 10 metros.</li> <li>- No utilizar equipos electrónicos a la</li> </ul> </li> </ul> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.1. Frentes de mal tiempo: Vientos, lluvias, lloviznas, tormentas eléctricas y/o eventos de baja visibilidad | <p>intemperie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nunca refugiarse bajo un árbol, poste o antena.</li> <li>- En el caso de encontrarse dentro de un móvil, la recomendación es “mantenerse al interior del automóvil, ya que la estructura del vehículo y los neumáticos de goma entregan protección. Ventanas cerradas y motor apagado.</li> <li>- No salir al aire libre mientras no cese la emergencia.</li> <li>- Mantenerse alejado de puertas y ventanas.</li> </ul> <p>Ante contingencias por vientos, se debe evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de Trabajos en altura física.</li> <li>• Izaje de cargas.</li> <li>• Labores donde exista poca visibilidad para traslados y/u otras maniobras.</li> <li>• Evaluar riesgos de deslizamientos en rampas minas.</li> <li>• Verifique la operatividad de limpia parabrisas y realice check list de vehículos.</li> <li>• Planifique de manera cuidadosa y responsable eventuales desplazamientos.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal en lo que se refiere a la respuesta ante este tipo de emergencias para prevenir contingencias derivadas de frentes de mal tiempo (lluvias, vientos, tormentas eléctricas).</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo) y durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</li> <li>• El informe meteorológico será emitido con una anticipación de 24 horas para un periodo proyectado de 1 semana. La verificación de aproximación de tormenta será efectuada diariamente.</li> </ul> <p>Informes de inspecciones a quebradas, canales y obras de desvíos de agua antes de pronósticos y después de eventos de precipitaciones extremas.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                                                   | <p><u>Forma de control y seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencia a charlas y/o actividades de Difusión del Plan de Emergencias Divisional 2022 de DMH a todo el personal.</p> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                  |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.1. Frentes de mal tiempo: Vientos, lluvias, lloviznas, tormentas eléctricas y/o eventos de baja visibilidad |                                                                                                                  |
|                                                                                                                  | dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada                       | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022                                                                   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.2. En caso de Sismos y terremotos.                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra o acción asociada                                                              | Evento Natural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Acciones o medidas a implementar                                                           | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite almacenar objetos pesados en partes altas de los lugares de trabajo, con el fin de evitar caída de estos durante el sismo.</li> <li>• Se deben realizar inspecciones periódicas del estado de las instalaciones de faena y comunicar de forma inmediata cualquier desviación a su jefe directo.</li> <li>• Conozca las rutas de evacuación, salidas de emergencias y los puntos de encuentro definidos por la organización.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal en lo que se refiere a la respuesta ante sismos y terremotos.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo) y durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</li> </ul> <p>Informe de la emergencia con los antecedentes del suceso</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Forma de control y seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencia a charlas y/o actividades de Difusión del Plan de Emergencias Divisional 2022 de DMH a todo el personal.</li> </ul> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                 |                                   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 14.1.3. Incendios/Explosiones en instalaciones. |                                   |
| Fase del Proyecto a la que aplica               | Construcción, Operación y Cierre. |
| Parte, obra o acción asociada                   | Equipos, áreas del Proyecto.      |
| Acciones o medidas a implementar                | <u>Descripción:</u>               |

| 14.1.3. Incendios/Explosiones en instalaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión del Plan Divisional de Emergencias 2022 de DMH o vigente, a todo el personal.</li> <li>• Capacitar a todos los trabajadores sobre las causas probables que pueden ocasionar incendios/explosiones dada la naturaleza del proyecto.</li> <li>• Prohibición de realizar fuego no controlado o trabajos en caliente sin autorización.</li> <li>• Mantener áreas ordenadas y despejadas.</li> <li>• Mantener equipos y maquinarias con mantenciones y certificaciones al día.</li> <li>• Difundir a los trabajadores el plan de emergencia y capacitar para el correcto uso de extintores.</li> <li>• Mantener extintores operativos y con sus mantenciones al día.</li> <li>• Señalizar los equipos de extinción y puntos de encuentro de emergencia (PEE).</li> <li>• Asegurar que las instalaciones eléctricas estén certificadas.</li> <li>• Mantener en orden y limpios todos los lugares de trabajo.</li> <li>• Mantener los materiales combustibles o inflamables lejos de fuentes de ignición.</li> <li>• Evitar derrames de aceites, combustibles o fugas de gas que puedan ocasionar incendios y/o explosiones.</li> <li>• Mantener despejados y señalizados los accesos a los equipos de extinción.</li> <li>• Aplicar correctamente el permiso para trabajos en caliente.</li> <li>• Aplicar controles críticos definidos en riesgo crítico “pérdida de control variables del fuego”</li> <li>• Dar cumplimiento al riesgo crítico: SIGO-ECC-003-06 v0 - pérdida control variables del fuego</li> </ul> <p>Para el caso de los extintores estos deberán estar ubicados en sitios de fácil acceso, a una altura máxima de 1,30 m medidos desde el suelo hasta la base del extintor; y deberán ser sometidos a revisión y mantención mensual.</p> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal en lo que se refiere a la respuesta ante incendios/explosiones en instalaciones.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo), durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de reportabilidad de emergencias, registro de capacitaciones y difusión.</li> </ul> |

| 14.1.3. Incendios/Explosiones en instalaciones.                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | % cumplimiento plan de verificación de controles críticos (RdP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Forma de control y seguimiento                                                             | <p><u>Forma de control y seguimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de los registros de asistencias a charlas y/o actividades de Difusión del Plan de Emergencias Divisional 2022 de DMH o vigente, a todo el personal.</li> <li>• Verificación de registros de mantenciones de los extintores.</li> <li>• Revisar las verificaciones de controles críticos planificadas</li> </ul> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe de reportabilidad de emergencias, registro de capacitaciones y difusión.</li> <li>• % cumplimiento plan de verificación de controles críticos (RdP)</li> </ul> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 14.1.4. Derrame o fugas de sustancias y/o residuos peligrosos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica                              | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parte, obra o acción asociada                                  | Manejo de sustancias y/o residuos peligrosos en las áreas del Proyecto y traslado por vías internas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Acciones o medidas a implementar                               | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusión del Plan de Emergencia de Derrames de Sustancias Peligrosas vigente a todo el personal.</li> <li>• Difusión del Plan de Manejo de Residuos de la División Ministro Hales vigente.</li> <li>• Se debe realizar la difusión de los procedimientos y/o planes atingentes, tales como: plan de manejo de sustancias peligrosas, procedimiento de manejo de residuos peligrosos, hoja de datos de seguridad de sustancias y residuos peligrosos.</li> <li>• Tener identificados a través de un plano de conocimiento público, todos los puntos en donde se almacenan o por donde fluyen soluciones que se utilizan directamente en la operación, de tal manera que permitan su identificación inmediata.</li> <li>• Mantener a la vista (en un fichero, libro, etc.) en las áreas de almacenamiento o transporte de soluciones las hojas con los pasos a seguir en este tipo de emergencias y que sea de pleno conocimiento de todos los trabajadores. Además, deben estar acompañadas por una hoja que indique las acciones de Primeros Auxilio Medidas para prevenir la contingencia tomar en caso</li> </ul> |

| 14.1.4. Derrame o fugas de sustancias y/o residuos peligrosos.                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>contacto con este tipo de soluciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben mantener las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) digital o físicamente tanto en las bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas como en un lugar centralizado lejos de las bodegas, de esta manera se puede acudir a la información propia de las sustancias almacenadas.</li> <li>• Mantener los equipos y contenedores de almacenamiento de combustible, lubricantes y/o otras sustancias y residuos peligrosos en buen estado, inspeccionándolos periódicamente, y en el caso de vehículos que utilizan combustible y lubricantes, con sus mantenciones al día.</li> <li>• Tener al personal del área capacitado y entrenado en lo que a respuesta de emergencia se refiere.</li> <li>• Dar cumplimiento al riesgo crítico: SIGO-ECC-003-07</li> </ul> <p>Pérdida de Control de Manejo de Sustancias Químicas Peligrosas.</p> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal en lo que se refiere a la respuesta ante este tipo de contingencias. Mantener información y registro de los sitios de almacenamiento de sustancias peligrosas y mantener equipos en buen estado.</p> <p><u>Plazos:</u> Construcción, Operación y Cierre.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales, sitios de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo).</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión. Registro de inspecciones.</li> <li>• % cumplimiento plan de verificación de controles críticos</li> </ul> <p>(RdP)</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                             | <p><u>Forma de control y seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencias a charlas y/o actividades de difusión.</p> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.5. Derrames a cursos de agua durante el transporte de concentrado de cobre y/o calcina |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                           | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra o acción asociada                                                               | Transporte de concentrado de cobre y calcina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Acciones o medidas a implementar                                                            | <p><u>Descripción:</u> Como medida general de prevención de riesgos, el Proyecto contará con un Plan para el Control de Accidentes por Derrames, el cual indicará cómo actuar en caso de que se decrete una contingencia debido al manejo y transporte de concentrado y calcina, indicando los procedimientos operacionales específicos a realizar.</p> <p>Se implementarán medidas considerando como impacto la alteración de las aguas superficiales y/o subterráneas, contemplando las siguientes medidas de prevención de riesgos y contingencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibición de descargas de aguas residuales a cursos o cuerpos de agua superficial y/o subterránea.</li> <li>• Ante cualquier eventualidad que implique una descarga de Riles en curso superficial y/o que se genere algún grado de infiltración hacia la napa subterránea se activarán los protocolos específicos, dando aviso a la autoridad competente. Se deberá contar con los equipos de protección personal adecuados.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal propio y contratista en lo que se refiere a la respuesta ante derrames a cursos de agua. <u>Plazos:</u> Operación.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> Vías utilizadas para el transporte de concentrado de cobre y calcina.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo).</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión. Registros de inspecciones.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                              | <p><u>Forma de control y seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencias a charlas y/o actividades de Difusión del Plan de Emergencias Divisional 2022 de DMH a todo el personal.</p> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo con lo establecido en R.E. 885/2016.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada  | Respuesta 9.2 de la Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                               |                                |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 14.1.6. Derrumbe de taludes de stocks o botadero de estériles |                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica                             | Operación y Cierre             |
| Parte, obra o acción asociada                                 | Stock y botaderos de estériles |
| Acciones o medidas a implementar                              | <u>Descripción:</u>            |



| 14.1.6. Derrumbe de taludes de stocks o botadero de estériles |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspecciones mensuales en el área del stock y los botaderos de estériles durante la fase de operación.</li> <li>• Inspecciones mensuales en las áreas de botaderos de estériles durante la fase de cierre.</li> <li>• Difundir el procedimiento de carguío y disposición de material ripios a todos los trabajadores de operaciones de forma periódica y mantener registro.</li> <li>• Capacitar al personal de operaciones para asegurar la correcta disposición del material, considerando su ángulo de inclinación y mantener registro del personal capacitado.</li> <li>• Dar cumplimiento al riesgo crítico: SIGO-ECC-003-05 v0 - pérdida de control de rocas en operaciones mineras a cielo abierto</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal propio y contratista en lo que se refiere a la correcta disposición del material en el stock y los botaderos de estériles con el fin de evitar la afectación de la flora y fauna presentes en el entorno del stock y botaderos de estériles, así como también evitar efectos sobre la calidad del aire por suspensión de material particulado.</p> <p><u>Plazos:</u> Operación y cierre.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> Stock de mineral y Botaderos de estériles.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante la fase de operación tanto para stock y botaderos de estériles, y durante la fase de cierre en el caso de los botaderos de estériles.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de inspección mensual del stock de mineral y los botaderos de estériles</li> <li>• Registro de difusión de procedimiento y de capacitaciones al personal de operaciones.</li> </ul> <p>% cumplimiento plan de verificación de controles críticos (RdP)</p> |
| Forma de control y seguimiento                                | <p><u>Forma de control y seguimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de los Informes de inspección mensual, que dé cuenta de la correcta disposición del material.</li> <li>• Verificación de los registros de difusión y capacitación al todo el personal de operaciones.</li> <li>• </li> <li>• Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                            |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 14.1.6. Derrumbe de taludes de stocks o botadero de estériles                              |                                              |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 8-2: Plan de Alertas Geotécnicas_2022. |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.7. Fallas y Eventos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas PTAS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                           | Construcción, operación y cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parte, obra o acción asociada                                               | Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Acciones o medidas a implementar                                            | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar periódicamente inspecciones visuales de las instalaciones y los equipos, con el propósito de constatar su estado y mantener un registro de dichas inspecciones.</li> <li>Cualquier mantención o reparación deberá ser ejecutada por el proveedor autorizado del servicio.</li> <li>Se mantendrán repuestos para los equipos principales del sistema de tratamiento de aguas servidas, en caso de obstrucción o deterioro de alguna de sus unidades.</li> <li>Se contará con elementos de protección personal para el personal (EPP) en caso de requerir para alguna actividad en particular; así como también la revisión constante del correcto uso de ellos por parte de los trabajadores.</li> <li>Se dispondrá en el área, de elementos que permitan la contención de derrames de pequeña y mediana magnitud.</li> <li>Se deberá capacitar a los operadores respecto a las medidas de control que deberán implementarse en caso de generarse alguna contingencia relacionada con el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>En caso de cortes o fallas en el suministro de energía eléctrica, se contará con un grupo electrógeno de respaldo capaz de suministrar la energía necesaria para no afectar la continuidad operativa del sistema de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno sanitario que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en la legislación vigente.</li> <li>Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad (HDS) de las sustancias químicas empleadas para el tratamiento de las aguas servidas.</li> <li>En caso de eventos hidrométricos extremos, se mantendrá un inventario de áreas críticas (áreas con mayor potencial de daño en caso de ocurrir un fenómeno natural de este tipo).</li> <li>Se dispondrá de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente,</li> <li>Se proveerá, mantendrá e inspeccionará los sistemas de extinción de fuego requeridos con la frecuencia que indique el fabricante.</li> </ul> |

| 14.1.7. Fallas y Eventos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas PTAS                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p><u>Objetivo:</u> Evitar la contaminación del suelo circundante mediante medidas preventivas como la capacitación del personal encargado de cómo actuar para prevenir fallas y eventos de la Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)</p> <p><u>Plazos:</u> Todas las fases del Proyecto</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales, PTAS</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo).</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</li> <li>• Registros de inspecciones y mantenciones.</li> </ul> |
| Forma de control y seguimiento                                                             | <p><u>Forma de control y seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencias a charlas y/o actividades de difusión. Revisión de registros de inspecciones y mantenciones.</p> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</p>                                                                                                                                                |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Plan de Contingencia y Emergencia Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Anexo 10-4.1 PAS 138 del EIA Obras Permanentes y Anexo 10-E PAS 138 de la Adenda al EIA Obras Temporales).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 14.1.8. Riesgo o contingencia: Incidentes con Fauna Silvestre |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica                             | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Parte, obra o acción asociada                                 | División Ministro Hales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Acciones o medidas a implementar                              | <p><u>Descripción:</u> Charlas y difusión del Plan de Contingencias y/o Emergencias Fauna Silvestre a todo el personal.</p> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal en caso de hallazgos de fauna silvestre al interior del Proyecto.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo).</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                | <u>Forma de control y Seguimiento:</u> Verificación de los                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 14.1.8. Riesgo o contingencia: Incidentes con Fauna Silvestre                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias, registro de capacitaciones y difusión. (Hallazgos de fauna silvestre).</p> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 8-3: Plan de Contingencia y Emergencia para Fauna Silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 14.1.9. Efectos en Fauna silvestre por derrames a cursos de agua durante el transporte de concentrado de cobre y/o calcina |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                                                          | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parte, obra o acción asociada                                                                                              | Transporte de concentrado de cobre y calcina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Acciones o medidas a implementar                                                                                           | <p><u>Descripción:</u> Como medida general de prevención de riesgo frente a posibles derrames a cursos de agua, el Proyecto contará con un plan para el control de derrames y prevención de éstos.</p> <p>Algunas medidas de prevención de riesgos y contingencias consideradas frente al impacto en aguas superficiales y/o subterráneas, se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación y capacitaciones regulares a los colaboradores que tengan labores de traslado de concentrado de cobre y/o calcina, sobre velocidades permitidas y condiciones de la ruta.</li> <li>• Capacitaciones sobre la fauna silvestre existente en las áreas del proyecto.</li> <li>• Capacitaciones a los colaboradores sobre la importancia de contar con las condiciones físicas y psicológicas para la conducción (y apoyo con encuestas de fatiga y somnolencia).</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal propio y contratista en lo que se refiere a la respuesta ante derrames a cursos de agua que podrían afectar a la fauna del sector.</p> <p><u>Plazos:</u> Operación</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> Vías utilizadas para el transporte de concentrado de cobre y calcina.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de operación del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo).</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <p>Registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión. Registros de inspecciones.</p> |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.9. Efectos en Fauna silvestre por derrames a cursos de agua durante el transporte de concentrado de cobre y/o calcina |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forma de control y seguimiento                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Forma de control y seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencias a charlas y/o actividades de Difusión del Plan de Emergencias Divisional 2022 de DMH a todo el personal. Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</li> </ul> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada                                 | Anexo 8-3: Plan de Contingencia y Emergencia para Fauna Silvestre Adenda Respuesta 9.2 de la Adenda Complementaria del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.10. Hallazgo de nidos, huevos y/o polluelos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del Proyecto a la que aplica                | Construcción, Operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parte, obra o acción asociada                    | Todas las áreas del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Acciones o medidas a implementar                 | <p><u>Descripción:</u> Charlas y difusión del Plan de Contingencias y/o Emergencias Fauna Silvestre a todo el personal, educar sobre la presencia de avifauna, su etología y épocas reproductivas; indicar la posibilidad de hallazgos de nidos, huevos y/o polluelos en el área de emplazamiento de las obras.</p> <p>Se difundirá al personal las medidas para evitar contacto con Avifauna, indicando que el personal transitará sólo por los sectores habilitados y la prohibición de alimentar fauna silvestre con el fin de no promover su acercamiento a las áreas industriales. Educar al personal en caso de hallazgo de un nido con huevos y/o polluelos, estos no se deben tomar, ya que al tomarlos se podría generar un daño, haciendo muy difícil su reubicación, debido a que al momento de volver al lugar sus padres pueden haber abandonado el nido, por lo tanto, disminuyen sus probabilidades de sobrevivencia.</p> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal en caso de hallazgos de avifauna al interior del Proyecto, nidos, huevos y/o polluelos.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo).</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</p> |
| Forma de control y seguimiento                   | <p><u>Forma de control y Seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 14.1.10. Hallazgo de nidos, huevos y/o polluelos                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | de emergencias, registro de capacitaciones y difusión del Plan de Contingencias y/o Emergencias Fauna Silvestre (Hallazgos nidos, huevos y/o polluelos). Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Anexo 8-3: Plan de Contingencia y Emergencia para Fauna Silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| 14.1.11. Hallazgos Patrimoniales Paleontológicos                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra o acción asociada                                                              | Todas las áreas del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Acciones o medidas a implementar                                                           | <p><u>Descripción:</u> Charlas y difusión del Protocolo ante nuevos hallazgos Patrimoniales a todo el personal. Se tendrá que capacitar mediante una presentación a los trabajadores del proyecto. En las temáticas se debe incluir definiciones en torno a la arqueología, además del marco legal vigente, los tipos de elementos que pudiesen aparecer, cómo reconocerlos y acciones a seguir en caso de detectar hallazgos patrimoniales no previstos durante la etapa de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal en caso de nuevos hallazgos Patrimoniales (hallazgos no previstos) al interior del Proyecto.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo).</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                             | <p><u>Forma de control y Seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias, registro de capacitaciones y difusión. (Hallazgos Patrimoniales).</p> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Respuesta 9.6 de la Adenda Complementaria.<br>Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022 del EIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.12. Nuevos Hallazgos Patrimoniales Paleontológicos.                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                          | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra o acción asociada                                                              | Todas las áreas del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Acciones o medidas a implementar                                                           | <p><u>Descripción:</u> Charlas y difusión del Protocolo ante nuevos hallazgos Patrimoniales Paleontológicos a todo el personal.</p> <p>Se tendrá que capacitar mediante una presentación a los trabajadores del proyecto. En las temáticas se debe incluir definiciones en torno a la paleontología, además del marco legal vigente, los tipos de elementos que pudiesen aparecer, cómo reconocerlos y acciones a seguir en caso de detectar hallazgos patrimoniales no previstos durante la etapa de construcción del Proyecto.</p> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal en caso de nuevos hallazgos Patrimoniales Paleontológicos al interior del Proyecto.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo).</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</p> |
| Forma de control y seguimiento                                                             | <p><u>Forma de control y Seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencia a charlas y/o actividades de difusión.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias, registro de capacitaciones y difusión. (Nuevos Hallazgos Patrimoniales Paleontológicos).</p> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo con lo establecido en R.E. 885/2016.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Respuesta 9.6 de la Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1.13. Alteraciones en la operación de la línea de relaves por rotura y/o derrame de relaves |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase del Proyecto a la que aplica                                                              | Operación                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parte, obra o acción asociada                                                                  | Relaveducto desde planta concentradora zona de canaleta de relaves.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Acciones o medidas a implementar                                                               | <p><u>Descripción:</u> Inspecciones diarias por parte de personal de operaciones del relaveducto. Monitoreo constante de las presiones y caudales.</p> <p><u>Objetivo:</u> Asegurar la correcta operación hasta la descarga del relaveducto con canaleta de relaves a fin de evitar afectar el suelo.</p> |

| 14.1.13. Alteraciones en la operación de la línea de relaves por rotura y/o derrame de relaves |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                | <p><u>Plazos:</u> Operación</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> relaveducto DMH</p> <p>Oportunidad: Durante la fase de operación.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informes de inspección diaria y monitoreo de presiones y caudales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Forma de control y seguimiento                                                                 | <p><u>Forma de control y seguimiento:</u> Verificación de los Informes de inspección y de monitoreo de presiones y caudales</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informes de inspección diaria y monitoreo de presiones y caudales.</p> <p>Estos informes serán remitidos anualmente a la SMA en un plazo de 30 días hábiles posterior al termino de cada año.</p> <p>Todo aviso, contingencia e incidente se informará, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, en los términos establecidos en el instrumento respectivo o, en su defecto, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento que se informa, de acuerdo a lo establecido en R.E. 885/2016.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada     | Respuesta 9.4 de la Adenda Complementaria del EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 14.1.14. Atracción y /o Proliferación de Vectores Sanitarios |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del Proyecto a la que aplica                            | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra o acción asociada                                | Instalaciones y oficinas, incluida losa de lavados y sitios de almacenamiento de residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Acciones o medidas a implementar                             | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a todos los trabajadores sobre la adecuada disposición de residuos para evitar atracción de vectores.</li> <li>• Mantener en orden y limpios todos los lugares de trabajo.</li> <li>• Disposición de residuos en bolsa de basura al interior de contenedores herméticos</li> <li>• Mantener al día programa de sanitización, desratización y desinsectación.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar y entrenar al personal, propio y contratista en la adecuada disposición de residuos para evitar la atracción y/o proliferación de vectores sanitarios.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo), durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de capacitaciones y difusión.</p> |



| 14.1.14. Atracción y /o Proliferación de Vectores Sanitarios                               |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de control y seguimiento                                                             | <p><u>Forma de control y seguimiento:</u> Verificación de los registros de asistencias a charlas</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias, registro de capacitaciones y difusión, cuando aplique.</p> |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Respuesta 5.23 de la Adenda Complementaria del EIA.                                                                                                                                                                                            |

| 14.1.15. Eventos de Olas de Calor |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parte, obra o acción asociada     | División Ministro Hales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Acciones o medidas a implementar  | <p><u>Descripción:</u><br/>Capacitar a los trabajadores a los riesgos expuestos y sus medidas de control.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega y capacitación en el uso de los EPP correspondiente a los riesgos expuestos, <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Uso de bloqueador solar F50+ cada dos horas o cuando sea necesario.</li> <li>○ Uso de poleras o camisas manga larga.</li> <li>○ Uso de lentes oscuros con protección UV.</li> </ul> </li> <li>• Hidratación constante con agua.</li> <li>• Revisión del tablero de control índice UV.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar al personal en atención a los riesgos a los que se exponen y las medidas de control</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al iniciar la fase de construcción del Proyecto y cada vez que ingresen nuevos trabajadores a faena (Inducción Hombre Nuevo), durante toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Registro de capacitaciones y difusión, que se mantendrán en obra en caso de ser requeridos por la autoridad.</p> |
| Forma de control y seguimiento    | Verificación de los registros de asistencias a charlas, que se mantendrán en obra en caso de ser requeridos por la autoridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| 14.1.16. Riesgo de remoción en masa |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica   | Construcción, operación y cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parte, obra o acción asociada       | Quebradas al oeste del rajo y stock                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Acciones o medidas a implementar    | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considera la incorporación de obras de desvío de aguas lluvias para el Rajo y Stock, los que se encuentran descritos en el Anexo 10-6 PAS 157 de la Adenda Complementaria.</li> <li>• Realizar monitoreos, mantenciones y limpieza a las obras de desvío de aguas lluvias.</li> <li>• Evitar hacer rellenos o cortes en terrenos de pendiente fuerte, restringiéndose estas actividades estrictamente a lo planificado.</li> </ul> |

| 14.1.16. Riesgo de remoción en masa |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• No excavar la base de laderas empinadas.</li><li>• Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de Emergencia, el cuál será verificado y controlado en cumplimiento por parte del asesor en prevención de riesgos.</li><li>• Se capacitará y entrenará a personal en labores de rescate y emergencia, conforme a las obligaciones de los Comités Paritarios y departamentos de Prevención de Riesgos respectivos.</li><li>• Se realizará el seguimiento y control de frentes de mal tiempo complejos, con una anticipación de 24 horas la unidad meteorológica dependiente del distrito emitirá un informe meteorológico DMH que pronostique las condiciones climáticas, precipitaciones, UV, temperatura y velocidad del viento; para un periodo proyectado de 1 semana, adicionalmente replicará las alertas preventivas emitidas por la ONEMI.</li><li>• Se difundirá el Plan de emergencia Divisional y el Reglamento emergencia mina a todos los trabajadores.</li></ul> <p><u>Objetivo:</u> Capacitar al personal propio y de contratistas para controlar la emergencia por remoción en masa debido a Lluvias extremas asociadas al cambio climático.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias.</p> |
| Forma de control y seguimiento      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte de planificación de monitoreos, mantenciones y limpieza a las obras de desvío de aguas lluvias.</li><li>• Reportes meteorológicos.</li><li>• Registros de asistencia a charlas de capacitación.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia                          | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

14.2. Plan de emergencias

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.1. Frentes de mal tiempo: Vientos, lluvias, lloviznas, tormentas eléctricas y/o eventos de baja visibilidad. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                                 | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra o acción asociada                                                                                     | Evento Natural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Acciones a implementar                                                                                            | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En caso de viento sobre 50 km/h o temporal de viento: Suspender todas las labores que involucren trabajos en altura o con equipos de levante; así como también se evitará que el personal recorra distancias por lugares descubiertos.</li><li>• En caso de lluvia o llovizna: Se evaluarán las condiciones climáticas, para determinar si los</li></ul> |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>14.2.1. Frentes de mal tiempo: Vientos, lluvias, lloviznas, tormentas eléctricas y/o eventos de baja visibilidad.</p> | <p>trabajos pueden desarrollarse en forma normal, caso contrario las labores deben paralizarse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar cumplimiento al instructivo: DMH GSSO IN 102 Inst. Protocolo ante Lluvia Tormenta Eléctrica y o Eventos de baja visibilidad y al instructivo: IN-100 Condiciones climáticas adversas.</li> </ul> <p>En caso de Frentes de mal tiempo (Lluvias, lloviznas y tormentas eléctricas) las medidas para afrontar la emergencia son:</p> <p><i>Alerta 3: Proximidad de la tormenta menor a 8 Km del área de resguardo DMH.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se suspenden las actividades de descarga de ácido y/o combustible.</li> <li>• Se suspende el tráfico de vehículos dentro de la faena y en las rutas de acceso, solo podrá circular vehículos de emergencias y protección Industrial.</li> <li>• Si es necesario evacuar a los trabajadores y para que los buses transiten en forma segura, el traslado solo se realizará previa autorización del Comité de emergencia y a indicación del Jefe de Protección Industrial sobre el estado de las rutas. Los buses transitarán en caravana, escoltados por un vehículo de Protección Industrial.</li> <li>• Cuando la tormenta ingresa al área de resguardo, todo trabajador debe encontrarse refugiado en las instalaciones o áreas protegidas.</li> <li>• Protección Industrial debe iniciar patrullajes en los caminos de acceso a la División e informar de las condiciones climáticas y estado de los caminos al Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional (de turno), quien mantendrá informado al CME.</li> </ul> <p>En caso condiciones adversas por vientos, se debe estar atento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desprendimientos de calaminas o elementos livianos como: carteles, señaléticas que pudiesen provocar golpes.</li> <li>• Abertura y cierres de puertas de instalaciones, vehículos livianos y pesados.</li> <li>• Tener presente, que se establecerá alerta divisional ante la proximidad de alerta de viento.</li> <li>• Si el trabajador/trabajadora debe conducir un vehículo, se debe manter siempre una distancia prudente entre otro vehículo y respetar los límites de velocidad.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Implementar acciones o medidas para controlar emergencias derivadas de frentes de mal tiempo.</p> <p><u>Plazo:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida de implementará</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.1. Frentes de mal tiempo: Vientos, lluvias, lloviznas, tormentas eléctricas y/o eventos de baja visibilidad. |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                   | <p>inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p>                                                                                                                      |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                                             | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> . |
| Referencia                                                                                                        | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022.                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.2. Frentes de mal tiempo: Sismos y terremotos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase del proyecto a la que aplica                   | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra o acción asociada                       | Evento Natural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Acciones a implementar                              | <p><u>Descripción:</u><br/>Durante la emergencia se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la calma y transmitir tranquilidad al resto de los compañeros y compañeras de trabajo.</li> <li>• Se debe permanecer dentro de las instalaciones hasta que se termine el sismo y/o terremoto.</li> <li>• Los trabajadores y trabajadoras deben alejarse de objetos que puedan caer encima, también de ventanas o espejos que podrían quebrarse o estallar.</li> <li>• Se debe evitar pasar o protegerse en puertas que tengan ventanales o puertas de vidrios.</li> <li>• Se debe proteger bajo un marco de puerta sin ventanal, una mesa, mueble sólido o en una esquina de la instalación de la siguiente forma: siéntese en el suelo, flexione las piernas y proteja la cabeza con las manos, un libro, un cojín, un casco u otro elemento con el que pueda cubrir su cabeza.</li> <li>• Posterior al sismo y/o terremoto, todo el personal debe tomar posición en las zonas de seguridad respectivas, incluso las visitas externas.</li> </ul> <p><b>Respecto a la actuación de la Brigada de emergencia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar las unidades móviles de emergencias en zonas seguras y previstas a salir rápidamente en caso de ser necesario.</li> <li>• Instalar un comando de incidentes en escena en lugar seguro y estratégico.</li> <li>• Mantener constantemente comunicación efectiva con el director de la emergencia y CME.</li> <li>• Brigada de emergencias apoya la evacuación y evita retornos innecesarios de personas al área afectada.</li> <li>• Brigada de emergencias informara en caso de ser necesario a los cuerpos de emergencia externos (bomberos, ambulancia, etc.).</li> </ul> <p>Post emergencia se debe elaborar informe de emergencia con los antecedentes del suceso.</p> |

| 14.2.2. Frentes de mal tiempo: Sismos y terremotos.                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p><u>Objetivo:</u> implementar acciones o medidas para controlar emergencias derivadas de sismos y terremotos.</p> <p><u>Plazo:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida de implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Referencia                                                            | Evento Natural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| 14.2.3. Incendios/Explosiones en instalaciones. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica               | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Parte, obra o acción asociada                   | Equipos, áreas del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Acciones a implementar                          | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Active la alarma de incendio (de existir en el área), tirando la palanca en la estación manual.</li> <li>• Informar al Jefe de Emergencia o Jefe del área.</li> <li>• Identifique si no presenta peligro la presencia de sustancias peligrosas en el área:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Identifique el número de naciones unidas de cuatro dígitos.</li> <li>◦ El rombo de clase NCH 382.</li> <li>◦ Rombo de la Nch 1411/4 (NFPA 704).</li> </ul> </li> <li>• Actuar con extintor solo en caso de estar capacitado para hacerlo.</li> <li>• Dirigir el chorro a la base del fuego, especialmente si se trata de líquidos o sólidos inflamables a modo de barrido yavanzar a medida se extingue.</li> <li>• Si el fuego está fuera de control, evacue inmediatamente por las vías de evacuación hacia los puntos de encuentro de emergencias (PEE).</li> <li>• Dar cumplimiento al riesgo critico: SIGO-ECC-003-06 v0 - pérdida control variables del fuego.</li> </ul> <p>Respecto a la actuación de la brigada de emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar las unidades móviles de emergencias en zonas seguras y previstas a salir rápidamente en caso de ser necesario.</li> <li>• En caso de haber sustancias peligrosas, tomar las precauciones de acuerdo a la guía de respuestas a emergencias con sustancias peligrosas.</li> <li>• Verificar constantemente la dirección del viento.</li> <li>• Instalar un comando de incidentes en escena en lugar seguro y estratégico.</li> <li>• Mantener constantemente comunicación efectiva con el director de la emergencia y CME.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Controlar la emergencia de incendio al interior del Proyecto.</p> <p><u>Plazo:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> |

| 14.2.3. Incendios/Explosiones en instalaciones.                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida de implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de reportabilidad de la emergencia.</li> <li>% cumplimiento plan de verificación de controles críticos (RdP)</li> </ul> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                    |
| Referencia                                                            | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| 14.2.4. Derrames o fugas de sustancias y/o residuos peligrosos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                               | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra o acción asociada                                   | Manejo de sustancias y/o residuos peligrosos en las áreas del Proyecto y traslado por vías internas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Acciones a implementar                                          | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Detener la actividad que se realiza en el momento del incidente.</li> <li>Aislar inmediatamente el acceso al sitio afectado mediante señaléticas.</li> <li>Dar aviso inmediato al Área de Medio Ambiente, el cual se dirigirá de manera inmediata al lugar y evaluará la situación del derrame.</li> <li>Evalúe el área y localice el derrame o fuga.</li> <li>Identifique el producto químico o Residuo derramado para determinar composición y riesgos.</li> <li>Recurra a las HDS e identifique los posibles riesgos frente a materiales, equipos y trabajadores.</li> <li>Intente detener el derrame o fuga al nivel de su origen, sólo si lo puede hacer en forma segura y está autorizado, con materiales absorbentes. Si lo va a hacer en esta etapa, utilice elementos de protección personal, según lo mencionado en HDS.</li> <li>Evite el contacto directo con los productos químicos o residuos.</li> </ul> <p>Respecto a la actuación de la Brigada de emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ubicar las unidades móviles de emergencias en zonas seguras y previstas a salir rápidamente en caso de ser necesario.</li> <li>Verificar constantemente la dirección del viento en caso de que la sustancia química derramada sea toxica.</li> <li>Instalar un comando de incidentes en escena en lugar seguro y estratégico.</li> <li>Mantener constantemente comunicación efectiva con el director de la emergencia y CME.</li> <li>Segregar el área afectada por el derrame. <ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de comenzar con el control o contención del derrame, deben disponer de los</li> </ul> </li> </ul> |

| 14.2.4. Derrames o fugas de sustancias y/o residuos peligrosos.       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>elementos de protección personal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ necesarios, según lo indicado por la HDS del producto derramado.</li> <li>○ Aplicar manual HAZMAT.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Controlar la emergencia por derrames o fugas de sustancias y/o residuos peligrosos, para evitar que afecten a las personas que pudiesen acercarse al sitio o afectación al medio ambiente.</p> <p><u>Plazo:</u> Construcción, Operación y Cierre.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Referencia                                                            | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| 14.2.5. Derrames a cursos de agua durante el transporte de concentrado de cobre y calcina. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                                          | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Parte, obra o acción asociada                                                              | Transporte de concentrado de cobre y calcina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Acciones a implementar                                                                     | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso al jefe de Operaciones y/o al experto en prevención de riesgos y a la Brigada de Emergencia DMH.</li> <li>• Despejar y delimitar el área afectada mediante conos y señales de advertencia, prohibiendo el acceso de personas;</li> <li>• Construir un pretil con arena o tierra para evitar que se expanda el material;</li> <li>• Retirar el material derramado, el cual será manejado como residuo peligroso y dispuesto en un sitio debidamente autorizado.</li> <li>• Realizar una neutralización controlada.</li> <li>• En caso de afectar uso sanitario de curso de agua, DMH deberá tomar contacto con las empresas sanitarias correspondientes.</li> </ul> <p>Cabe señalar que, la ruta del transporte de concentrado considera cruzar por el río Loa y las quebradas de Los Arrieros, Saco, Julio, del Buitre y renacimiento. En caso de un eventual derrame de concentrado de cobre en el cauce del Río Loa (Puente Yalquincha), DMH considera el monitoreo 200 m aguas arriba y 200 m aguas abajo del evento en caso de derrame, considerando los parámetros y umbrales establecidos en el proyecto “Almacenamiento y despacho de concentrado”, autorizado mediante RCA N° 088/2016.Adicionalmente, en caso de que exista población cercana al sitio de derrame se considera el</p> |

| 14.2.5. Derrames a cursos de agua durante el transporte de concentrado de cobre y calcina. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | <p>monitoreo aguas arriba de la ubicación de dicha población. En ambos casos, la frecuencia de monitoreo será diaria y se efectuará hasta verificar que el punto ubicado aguas abajo recupere la calidad original (representada por el punto aguas arriba).</p> <p>Ante un eventual derrame de concentrado hacia el cauce del Río Loa, la División Ministro Hales (DMH) informará a la Autoridad, a través del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento. Asimismo, DMH dará aviso a toda comunidad, local e indígena, que pueda verse afectada por el derrame de agua y regantes ubicados aguas abajo inmediatamente de ocurrida la contingencia.</p> <p>DMH se compromete a tomar las medidas necesarias para que las personas afectadas por la contaminación del agua, producto de un derrame generado por el Proyecto, obtengan el agua por otro medio hasta que el problema se encuentre resuelto.</p> <p><u>Objetivo:</u> Controlar la emergencia de derrames a cursos de aguas, para evitar que afecten a las personas que pudiesen acercarse al sitio o la afectación al medioambiente.</p> <p><u>Plazos:</u> Operación</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> Vías utilizadas para el transporte de concentrado de cobre y calcina.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                      | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Referencia                                                                                 | Plan de Contingencia y Emergencia Transporte de Concentrado de Cobre y/o Calcina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| 14.2.6. Derrumbe de taludes del stock o los botaderos de estériles. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                   | Operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parte, obra o acción asociada                                       | Stock y los botaderos de estériles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Acciones a implementar                                              | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener la operación del stock y aislar el acceso al stock mediante instalación inmediata de señaléticas.</li> <li>• Dar aviso inmediato al área a cargo, quienes se dirigirán de manera inmediata al lugar.</li> <li>• Proceder de acuerdo a los lineamientos indicados en el Plan de Emergencia de Derrumbe para proceder a estabilizar la falla operacional.</li> </ul> |



| 14.2.6. Derrumbe de taludes del stock o los botaderos de estériles.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p><u>Objetivo:</u> Controlar la emergencia por derrumbes de taludes del stock o los botaderos de estériles, con el fin de evitar la afectación de la flora y fauna presentes en el entorno del stock y botaderos de estériles, así como también evitar efectos sobre la calidad del aire por suspensión de material particulado.</p> <p><u>Plazo:</u> Operación y Cierre</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Referencia                                                            | Anexo 8-2: Plan de Alertas Geotécnicas_2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 14.2.7. Fallas y Eventos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                                              | Construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Parte, obra o acción asociada                                                  | Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Acciones a implementar                                                         | <p><u>Descripción:</u><br/>Considerando un riesgo asociado a posibles problemas operativos de los sistemas de evacuación y tratamiento de aguas servidas, se definieron medidas de control de dichas contingencias. Estas acciones se describen a continuación:</p> <p><u>En caso de eventos naturales extremos</u></p> <p>El operador responsable inmediatamente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar, todas las áreas que integran las PTAS, (prioritariamente las áreas catalogadas como críticas), a fin de detectar potenciales daños.</li> <li>• Informar, radialmente, al supervisor directo de las condiciones detectadas en la inspección.</li> </ul> <p>El jefe de emergencias inmediatamente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar las medidas de emergencia generales consideradas ante la ocurrencia de un evento natural, bajo los procedimientos y protocolos establecidos para el Proyecto.</li> <li>• Dependiendo de la magnitud, ubicación y naturaleza de la emergencia, se comunicará a las siguientes instituciones y servicios competentes de acuerdo al sistema de comunicación definido por el proyecto (Cuerpo de Bomberos, Carabineros de Chile o Autoridades involucradas y servicios</li> </ul> |

| 14.2.7. Fallas y Eventos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>competentes en la emergencia).</p> <p>Luego de superada la emergencia se deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restablecer la normalidad en las zonas de las PTAS, a fin de reponer las operaciones de las PTAS y mantener informada a la línea jerárquica.</li> <li>• Elaborar registro del</li> </ul> <p>incidente. <u>En caso de incendio</u></p> <p>El operador responsable inmediatamente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso al Jefe de Emergencia, proporcionando los antecedentes que sean necesarios, tales como lugar del incendio, especificar si es estructural, hidrocarburos o solventes químicos, vehicular (menor, de carga, extracción, equipo auxiliar o de apoyo, otros), si existen personas atrapadas, instalaciones afectadas y si hay peligro de propagación.</li> <li>• El jefe de emergencias inmediatamente deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dar primera prioridad al incendio y disponer el traslado del personal fuera del lugar del incendio si fuese necesario o alertar para que se mantenga atento a instrucciones.</li> <li>○ Dar las medidas de emergencia específicas consideradas para el caso de un evento de incendio que pueda afectar las áreas de manejo de aguas servidas y PTAS, las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se detecta humo o llamas visibles, mantener la calma y actuar con rapidez.</li> <li>▪ Evaluar la magnitud y características del incendio.</li> <li>▪ Comunicar de inmediato a su supervisor.</li> <li>▪ De ser posible, tratar de controlar el incendio con los extintores de incendio dispuestos en el lugar (recodar que los extintores portátiles sólo deben usarse para controlar amagos y no incendios declarados).</li> <li>▪ De no ser posible lo anterior, evacuar rápidamente el lugar afectado y dirigirse a un punto a lo menos 40-50 metros distancia del lugar del incendio.</li> <li>▪ Colocarse a disposición de la Brigada de Emergencias del Proyecto y entregar de inmediato los antecedentes con relación a la carga peligrosa, residuos, contaminantes o equipos ubicados en el sector del incendio.</li> <li>▪ Dependiendo de la magnitud,</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

| 14.2.7. Fallas y Eventos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <p>ubicación y naturaleza de la emergencia, se comunicará a las siguientes instituciones y servicios competentes de acuerdo al sistema de comunicación definido por el proyecto (Cuerpo de Bomberos, Carabineros de Chile y Autoridades involucradas y servicios competentes en la emergencia).</p> <p>Luego de superada la emergencia deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restablecer la normalidad en las zonas de las PTAS y reponer las operaciones de las PTAS y mantener informada a la línea jerárquica.</li> <li>• Elaborar registro del incidente.</li> </ul> <p><u>En caso de fallas en equipos</u></p> <p>El operador responsable inmediatamente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso al jefe de Turno, o quien lo reemplace en caso de ausencia, proporcionando los antecedentes que sean necesarios.</li> <li>• El jefe de turno inmediatamente deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ante fallas de funcionamiento en que el agua tratada no alcance los parámetros proyectados, se tiene considerado recircular el agua tratada a la planta de manera de aumentar el tiempo de retención en planta y de esta forma lograr el tratamiento adecuado.</li> <li>○ Ante fallas operacionales, se reiniciará la planta de tratamiento de aguas servidas. Para lo anterior, se contará con personal especializado para ponerla en funcionamiento a la brevedad. Cabe señalar que en caso de que la PTAS no pudiese ser puesta en funcionamiento, ésta tiene la capacidad para almacenar los residuos líquidos domésticos hasta que sea reparada.</li> <li>○ Todas las acciones contempladas deben hacerse utilizando los EPP adecuados.</li> </ul> </li> </ul> <p>Luego de superada la emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar adecuadamente en la bitácora de la PTAS, los problemas o fallas detectadas y sus causas. También indicar las acciones o medidas aplicadas para subsanarlos adecuadamente.</li> </ul> <p><u>En caso de cortes de energía eléctrica</u></p> <p>El jefe de turno inmediatamente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que todos los componentes que requieran alimentación eléctrica para el funcionamiento normal de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas estén operando con el grupo electrógeno de respaldo.</li> </ul> <p>Luego de superada la emergencia:</p> |

| 14.2.7. Fallas y Eventos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar adecuadamente en la bitácora de la PTAS, los problemas de corte y sus causas. También indicar las acciones o medidas aplicadas para subsanarlos adecuadamente.</li> </ul> <p><u>En caso de derrames, fugas y/o rebalses</u><br/>El jefe de turno inmediatamente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contener el derrame con material absorbente (aserrín, arena, entre otros) para luego disponerlo como residuos peligrosos en un lugar autorizado.</li> <li>• Recolectar las aguas servidas mediante camión limpia fosas autorizado, de modo tal de terminar con el derrame de forma inmediata.</li> <li>• Proceder a retiro y traslado autorizado de suelo contaminado a algún relleno sanitario autorizado (suelo contaminado con aguas servidas y/o lodos).</li> <li>• Se informará de inmediato al Encargado de Medio Ambiente del Proyecto.</li> </ul> <p>Luego de superada la emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar adecuadamente en la bitácora de la PTAS, los problemas de rebalse y derrames. También indicar las acciones o medidas aplicadas para subsanarlos adecuadamente.</li> </ul> <p><u>En caso de malos olores</u><br/>El jefe de turno inmediatamente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspección de aquellos componentes y equipos que pueden ser potenciales generadores de olores para luego tomar las medidas correspondientes.</li> <li>• Revisar procedimiento de operación de la PTAS y de limpieza de las instalaciones sanitarias en general.</li> <li>• Evaluar la aplicación de aditivos y/o agentes desinfectantes.</li> <li>• Reevaluar la solución sanitaria completa (tecnología).</li> <li>• Se informará de inmediato al Encargado de Medio Ambiente del Proyecto.</li> </ul> <p>Luego de superada la emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar adecuadamente en la bitácora de la PTAS, los problemas de malos olores. También indicar las acciones o medidas aplicadas para subsanarlos adecuadamente.</li> </ul> <p><u>En caso de filtraciones o rotura de cañerías del sistema</u> El jefe de turno inmediatamente deberá:</p> <p>Aislar la unidad o tubería afectada y de ser necesario detener el funcionamiento de la PTAS.</p> |

| 14.2.7. Fallas y Eventos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloquear el uso de los servicios sanitarios asociado a la red afectada, y suspender las labores en sus dependencias.</li> <li>• Redireccionar las aguas servidas mediante el uso de bombas al estanque de acumulación de aguas servidas.</li> <li>• En caso de que la emergencia persista por un período mayor a un día de operación a máxima capacidad, las aguas serán retiradas por una empresa con autorización sanitaria, que las llevará a un sitio de disposición final igualmente autorizado.</li> <li>• Revisar todos los baños de las instalaciones conectados al sistema de evacuación de aguas servidas, con el propósito de identificar si es un problema puntual o general de todo el sistema sanitario.</li> <li>• Se procederá a la reparación mediante el cambio de las piezas afectadas, en períodos fuera de operación.</li> <li>• Todas las áreas que puedan haber sido afectadas deberán contar con desinfección mediante una empresa certificada.</li> <li>• Se informará de inmediato al Encargado de Medio Ambiente del Proyecto.</li> </ul> <p>Luego de superada la emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrar adecuadamente en la bitácora de la PTAS, los problemas de filtración. También indicar las acciones o medidas aplicadas para subsanarlos adecuadamente.</li> </ul> <p><u>En caso de derrame de lodos</u></p> <p>El jefe de turno inmediatamente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectar el origen del derrame y realizar las acciones correspondientes para detenerlo.</li> <li>• En caso de ser necesario, se deben aislar las zonas afectadas.</li> <li>• El lodo derramado se debe remover de la zona afectada de forma manual para luego disponerlo en contenedores de almacenamiento especiales para tales fines.</li> <li>• Se informará de inmediato a Encargado de Medio Ambiente del Proyecto.</li> </ul> <p>Luego de superada la emergencia:</p> <p>Registrar adecuadamente en la bitácora de la PTAS, los problemas de derrame de lodos. También indicar las acciones o medidas aplicadas para subsanarlos adecuadamente.</p> <p><u>En caso de derrame de sustancias peligrosas durante el transporte</u></p> <p>El encargado de medio ambiente inmediatamente deberá:</p> |

| 14.2.7. Fallas y Eventos de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de ocurrir un incidente por causas de transporte y/o almacenamiento de sustancias peligrosas utilizadas en la PTAS, se delimitará el área rápidamente dejando una franja de seguridad que impida el acceso a la zona afectada.</li> <li>• Si se trata de un derrame, éste debe ser contenido con material absorbente, para luego ser manejado de acuerdo a lo establecido por la normativa vigente para residuos peligrosos.</li> </ul> <p>Cabe señalar que para dar respuesta oportuna a las potenciales emergencias al interior del proyecto División Ministro Hales dispondrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De una brigada de emergencia con personal entrenado y recursos necesarios para poder atender las potenciales emergencias descritas, dicha brigada tendrá su ubicación al interior del proyecto, disponible las 24 horas y será administrada por personal calificado.</li> <li>• Para incidentes carreteros al exterior del proyecto, asociado a sustancias químicas peligrosas, se dispondrá de equipos y personal calificado disponible las 24 horas, el cual será administrado por una empresa externa.</li> <li>• Ambas brigadas estarán coordinadas con los cuerpos de bomberos, para esto se establecerán protocolos de comunicación y coordinación para atender de manera oportuna las potenciales emergencias en tránsito de sustancias químicas peligrosas.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Controlar la emergencia debido a fallas o eventos de distinta naturaleza que puedan afectar la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) con el fin de evitar la contaminación del suelo.</p> <p><u>Plazo:</u> Durante todas las fases del Proyecto en la cual se encuentre operativas las PTAS.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan          | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Referencia                                                                     | Plan de Contingencia y Emergencia Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (Anexo 10-4.1 PAS 138 del EIA Obras Permanentes y Anexo 10-E PAS 138 de la Adenda al EIA Obras Temporales).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.8. Incidentes con Fauna Silvestre.                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fase del proyecto a la que aplica                                     | Construcción, Operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parte, obra o acción asociada                                         | División Ministro Hales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Acciones a implementar                                                | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener la actividad que se realiza en el momento del avistamiento, en caso de que esta sea una potencial amenaza para la especie observada.</li> <li>• Dar aviso inmediato al Área de Medio Ambiente, el cual se dirigirá de manera inmediata al sector.</li> <li>• Se realizarán todos los esfuerzos para rescatar el o los ejemplares afectados y gestionar su rehabilitación y posterior reintroducción en ambientes silvestres los cuales serán coordinados y autorizados directamente con el RNTFS (Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre).</li> <li>• En ningún caso se debe: capturar, cazar, pescar, dañar y alimentar a especies de la fauna silvestre presentes en el área de la fauna.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Evitar afectación de fauna silvestre en caso de hallazgos al interior del Proyecto.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Referencia                                                            | Anexo 8-3: Plan de Contingencia y Emergencia para Fauna Silvestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.9. Efectos en Fauna silvestre por derrames a cursos de agua durante el transporte de concentrado de cobre y/o calcina. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fase del proyecto a la que aplica                                                                                           | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Parte, obra o acción asociada                                                                                               | Transporte de concentrado de cobre y calcina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Acciones a implementar                                                                                                      | <p><u>Descripción:</u> Como medida general frente a una situación de emergencia de derrame de concentrado de cobre y/o calcina, en cursos de agua, el Proyecto en caso de cualquier evento ocurrido que afecte a la fauna silvestre, el Titular considera un Protocolo de manejo fauna del Proyecto y otro de plan de manejo frente al control de derrames. Ante eventos con fauna silvestre afectada, los costos médicos veterinarios y de transporte, así como de recuperación y rehabilitación, serán cubiertos por el Titular.</p> <p>En el caso de fauna silvestre afectada por derrames, el conductor responsable deberá dar aviso al Jefe de Emergencia, quien dará instrucciones de cómo proceder conforme al Protocolo de manejo fauna silvestre del Proyecto.</p> <p>Cuando se genere afectación a fauna silvestre, se realizará</p> |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.9. Efectos en Fauna silvestre por derrames a cursos de agua durante el transporte de concentrado de cobre y/o calcina. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                             | <p>un reporte del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lugar del incidente.</li> <li>Especie del animal involucrado.</li> <li>Número de ejemplares involucrados.</li> <li>Situación del animal (huye del sitio, se mantiene en el lugar del incidente).</li> <li>Gravedad del incidente (animal con daños, muerte del ejemplar, accidente menor sin daños visibles).</li> <li>Investigación del incidente (en caso de que aplique). Conjuntamente a los anterior se realizarán las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Contención y remoción inmediata del material derramado.</li> <li>Monitoreo constante y evaluación de la calidad del agua.</li> <li>Rescate y rehabilitación de la fauna que se podría ver afectada por habitar en los sectores aledaños al sector del derrame.</li> <li>Restauración de los hábitats que podrían verse afectados, realizando una limpieza del sector y restaurar las condiciones basales del área.</li> <li>Se realizará una evaluación y mejoramiento en la prevención frente a futuras contaminaciones, mejorando las prácticas de manejo y almacenamiento.</li> </ul> </li> </ol> <p><u>Objetivo:</u> Controlar la emergencia de derrames a cursos de aguas y la atención de fauna silvestre afectada por el derrame.</p> <p><u>Plazo:</u> Operación</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> Vías utilizadas para el transporte de concentrado de cobre y calcina.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida de implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                                                       | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Referencia                                                                                                                  | Respuesta 9.2 de la Adenda Complementaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.10. Hallazgo de nidos, huevos y/o polluelos. |                                                                                                                                                                                                                             |
| Fase del proyecto a la que aplica                 | Construcción, Operación y cierre.                                                                                                                                                                                           |
| Parte, obra o acción asociada                     | División Ministro Hales                                                                                                                                                                                                     |
| Acciones a implementar                            | <p><u>Descripción:</u> Es importante destacar que el artículo N° 5 de la Ley de Caza deja estipulado que: Queda prohibido, en toda época levantar nidos, destruir madrigueras, recolectar huevos y crías, con excepción</p> |



| 14.2.10. Hallazgo de nidos, huevos y/o polluelos.                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>de los pertenecientes a las declaradas dañinas. Sin perjuicio de lo anterior en casos calificados, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) podrá autorizar la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción.</p> <p>Por lo cual:</p> <p>Si se está frente al hallazgo de un nido, no se tomarán los huevos ni los pollos, ya que al tomarlos se podría generar un daño, haciendo muy difícil su reubicación, debido a que al momento de volver al lugar sus padres probablemente ya lo hayan abandonado, por lo tanto, disminuyen sus probabilidades de sobrevivencia. Se tomará contacto con el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).</p> <p><u>Objetivo:</u> Controlar la eventual emergencia en caso de hallazgos de avifauna al interior del Proyecto.</p> <p><u>Plan de monitoreo de eventuales nidos de avifauna, en particular de Golondrina de Mar</u></p> <p>En caso de encontrarse sitios de nidificación en sectores próximos a las obras, se fotografiará y se recogerán las coordenadas de su localización mediante GPS, anotando las características geomorfológicas del lugar y otros datos de interés para el estudio. Se realizará un análisis descriptivo de presencia/ausencia de especies de avifauna, principalmente posadas sobre el tendido eléctrico y se georreferenciarán los puntos donde aparezcan sitios de avistamiento de aves en el sector.</p> <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Referencia                                                            | Anexo 8-3: Plan de Contingencia y Emergencia para Fauna Silvestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| 14.2.11. Nuevos Hallazgos Patrimoniales Arqueológicos. |                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                      | Construcción.                                                                                                                                                  |
| Parte, obra o acción asociada                          | Todas las áreas del Proyecto.                                                                                                                                  |
| Acciones a implementar                                 | <u>Descripción:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Detener inmediatamente la actividad que se realiza en el momento de encontrar un posible</li> </ul> |

| 14.2.11. Nuevos Hallazgos Patrimoniales Arqueológicos.                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <p>nuevo hallazgo arqueológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato al Área de Medio Ambiente, el cual se dirigirá de manera inmediata al lugar.</li> <li>• Se realizarán todos los esfuerzos para proteger el eventual hallazgo arqueológico, actividades que serán coordinadas con arqueólogo asesor del proyecto.</li> <li>• Se establecerá un buffer de seguridad temporal de 10 metros.</li> <li>• En ningún caso se debe: tratar de rescatar el posible hallazgo arqueológico sin ser evaluado por Arqueólogo Asesor o personal del CMN (Consejo de Monumentos nacionales).</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Preservar el posible nuevo Hallazgo Arqueológico. <u>Plazos:</u> Toda la vida útil del proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Referencia                                                            | Respuesta 9.7 Adenda Complementaria.<br>Anexo 35: Protocolo Hallazgos Arqueológicos no previstos de la Adenda Complementaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| 14.2.12. Nuevos Hallazgos Patrimoniales Paleontológicos. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase del proyecto a la que aplica                        | Construcción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Parte, obra o acción asociada                            | Todas las áreas del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Acciones a implementar                                   | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener inmediatamente la actividad que se realiza en el momento de encontrar un posible nuevo hallazgo paleontológico.</li> <li>• Dar aviso inmediato al Área de Medio Ambiente, el cual se dirigirá de manera inmediata al lugar.</li> <li>• Se realizarán todos los esfuerzos para proteger el eventual nuevo hallazgo paleontológico, actividades que serán coordinadas con paleontólogo asesor del proyecto, el cual debe cumplir con los estándares solicitados por el CMN mediante Res. Ex. N°650, para estos fines disponible en <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/resoluciones</a>).</li> <li>• En ningún caso se debe: tratar de rescatar el posible nuevo hallazgo paleontológico sin ser evaluado por Paleontólogo Asesor o personal del CMN (Consejo de Monumentos nacionales).</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Preservar el posible nuevo Hallazgo Paleontológico.</p> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.12. Nuevos Hallazgos Patrimoniales Paleontológicos.              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                       | <p><u>Plazos:</u> Toda la vida útil del proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de emergencias.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> .                                             |
| Referencia                                                            | Respuesta 9.6 Adenda Complementaria.<br>Anexo 35: Protocolo Hallazgos Paleontológicos no previstos de la Adenda Complementaria del EIA.                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.13. Alteraciones en la operación de la línea de relaves por rotura y/o derrame de relaves. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Fase del proyecto a la que aplica                                                               | Operación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parte, obra o acción asociada                                                                   | Relaveducto desde planta concentradora a canaleta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Acciones a implementar                                                                          | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declarar emergencia</li> <li>• Detener el flujo inmediatamente</li> <li>• Se acudirá inmediatamente al sitio del derrame o fuga de relaves con los equipos y elementos adecuados para controlar la situación. Se adoptarán las medidas necesarias para confinar el derrame de relaves en el sitio de la rotura de la conducción y mantenerlo fuera de cauces de agua o canales de aguas no contactadas, en el caso que los hubiere.</li> <li>• Se procederá al retiro de relaves derramado mediante palas o maquinaria pesada y su disposición en el área de acopio de emergencias o directamente en el área de origen o destino final.</li> <li>• La zona del derrame será limpiada completamente.</li> <li>• El relave acumulado en el área de acopio será cargado en camiones y reenviado al proceso.</li> <li>• Paralelamente se procederá a la reparación del desperfecto o falla en el sistema de transporte y a la adopción de medidas preventivas adicionales, si ello fuese necesario.</li> <li>• Revisar acciones tomadas durante el evento, investigar y elaborar reporte del incidente para determinar causas y acciones correctivas.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Controlar la emergencia en caso de alteraciones en la operación de la línea de relaves a fin de evitar afectar el suelo.</p> <p><u>Plazo:</u> Operación.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p> |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.13. Alteraciones en la operación de la línea de relaves por rotura y/o derrame de relaves. |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan                           | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> . |
| Referencia                                                                                      | Respuesta 9.4 de la Adenda Complementaria del EIA.                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.14. Atracción y /o Proliferación Vectores Sanitarios             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Fase del proyecto a la que aplica                                     | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Parte, obra o acción asociada                                         | Instalaciones y oficinas, incluida losa de lavados y sitios de almacenamiento de residuos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Acciones a implementar                                                | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar a empresa especializada en control de plagas ante la proliferación de vectores sanitarios.</li> <li>• Realizar retiro de residuos que pudieran haber atraído vectores.</li> <li>• Ejecutar sanitización, desratización y desinsectación del área con presencia de vectores.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Mantener el área libre de vectores <u>Plazo:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u><br/>Certificado emitido por la empresa que realizó la sanitización, desratización y desinsectación</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Se mantendrá información de programas realizados disponibles para fiscalización de la autoridad sanitaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia                                                            | Respuesta 5.23 de la Adenda Complementaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.15. Eventos de Olas de Calor |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción, Operación y Cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Parte, obra o acción asociada     | División Ministro Hales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Acciones a implementar            | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de eventos de Olas de calor, las que se declaren por la dirección meteorológica de Chile el titular procederá a evaluar si los trabajos pueden desarrollarse en forma normal, caso contrario las labores deben paralizarse, considerando los horarios y duración principalmente de trabajos al aire libre.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> Implementar acciones o medidas para controlar emergencias derivadas de Cambio Climático</p> <p><u>Plazo:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.15. Eventos de Olas de Calor                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                       | <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de Reportabilidad de la emergencia.</p>                                                                        |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">http://www.sma.gob.cl</a> . |
| Referencia                                                            | Respuesta 9.11 de la Adenda del EIA.                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.2.16. Masa debido a Lluvias extremas.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fase del proyecto a la que aplica                                     | Construcción, operación y cierre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parte, obra o acción asociada                                         | Todas las áreas del Proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Acciones a implementar                                                | <p><u>Descripción:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dará aviso de inmediato al jefe del área quien informará a los encargados de prevención de riesgos y a la brigada de emergencia.</li> <li>• Dependiendo de la magnitud del evento, se paralizarán inmediatamente las obras y si es pertinente se evacuará a todo el personal, hasta áreas seguras. Sólo podrán activarse las actividades cuando prevención de riesgos hayan informado al jefe del área de queel área se encuentra fuera de peligro.</li> <li>• Se activará el plan de comunicaciones, que especifica según la magnitud del evento. La información se obtendrá de los organismos estatales (SENAPRED, Intendencias, etc.).</li> <li>• Inmediatamente se delimitará un área de restricción, donde sólo podrán ingresar personal entrenado.</li> </ul> <p><u>Objetivo:</u> controlar la emergencia por remoción en masa debido a Lluvias extremas asociadas al cambio climático.</p> <p><u>Plazo:</u> Toda la vida útil del Proyecto.</p> <p><u>Lugar de implementación:</u> División Ministro Hales</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida de implementará inmediatamente después de ocurrida la emergencia.</p> <p><u>Indicador de cumplimiento:</u> Informe de reportabilidad de la emergencia.</p> |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan | Informe de reportabilidad de emergencias. Se dará aviso a la SMA de la región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 24 horas desde la activación del Plan de Contingencias y Emergencias por vía web, <a href="http://www.sma.gob.cl">.http://www.sma.gob.cl</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Referencia                                                            | Anexo 8-1: Plan Divisional de emergencias 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Para mayor detalle del plan de prevención de contingencias y emergencias, ver capítulo 8 del EIA, Anexo 7 de la Adenda complementaria del EIA.

15°. Que, respecto a la apertura de proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, la información se encuentra en los Anexo PAC 1 Tomo 1; Anexo PAC 1 Tomo 2; Anexo PAC 2 Tomo 1 y Anexo PAC 2 Tomo 2 de la presente Resolución.

16°. Que, respecto a la apertura de proceso de consulta indígena, conforme a lo dispuesto en el artículo 85 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la información se encuentra en el Anexo PCPI de la presente Resolución.

17°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

18°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.4 de la presente Resolución.

19°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la descripción del mismo.

20°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

21°. Que, para que el proyecto **“Desarrollo Futuro DMH”** pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

22°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en el EIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

23°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Antofagasta la ocurrencia de cambios de Titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo con lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

24°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

25°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

26°. Que, se entiende forman parte de la presente resolución, todos los antecedentes expuestos por el Titular en sus presentaciones individualizadas en el Vistos N° 1 de la presente resolución.

**RESUELVO:**

- 1°. Calificar favorablemente el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “**Desarrollo Futuro DMH**”, presentada el Titular División Ministro Hales de Codelco Chile.
- 2°. Certificar que el Proyecto “**Desarrollo Futuro DMH**” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable y vigente.
- 3°. Certificar que el Proyecto “**Desarrollo Futuro DMH**” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 119, 132, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 157, 158 y 160 todos del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el Proyecto “**Desarrollo Futuro DMH**” se hace cargo adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11 letras a), b) y d) de la Ley N° 19.300, al proponer medidas de *mitigación y compensación* adecuadas a tal efecto.
- 5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.4 del presente acto.
- 6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo con los artículos 20 y 29 de la Ley N° 19.300, ante el Comité de Ministros. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Anótese, Notifíquese al Titular y Archívese.

**Karen Elizabeth  
Behrens  
Navarrete**

Firmado digitalmente por Karen Elizabeth Behrens Navarrete  
Nombre de reconocimiento (DN): c=CL, st=SEGUNDA - REGION DE ANTOFAGASTA, l=Antofagasta, o=Ministerio del Interior, ou=Terminos de uso en [www.esign-la.com/acuerdoterceros](http://www.esign-la.com/acuerdoterceros), title=Delegada Autoridad Titular Subrogante Suplente, cn=Karen Elizabeth Behrens Navarrete, email=kbehrens@interior.gob.cl  
Fecha: 2026.01.28 16:09:16 -03'00'

**KAREN BEHRENS NAVARRETE**  
**Delegada Presidencial**  
**Presidenta Comisión de Evaluación**  
**Región de Antofagasta**

**TOMÁS BALLESTEROS COHEN**  
**Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental**  
**Secretario Comisión de Evaluación**  
**Región de Antofagasta**

KBN/RMM/JFM/SCA/TBC/mdf

Distribución:

- Superintendencia del Medio Ambiente.
- CONAF, Región de Antofagasta.

- DGA, Región de Antofagasta.
- Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta.
- DOH, Región de Antofagasta.
- Gobernación Marítima de Antofagasta.
- Gobierno Regional, Región de Antofagasta.
- Ilustre Municipalidad de Calama.
- Ilustre Municipalidad de Antofagasta.
- Ilustre Municipalidad de Mejillones.
- Ilustre Municipalidad de Sierra Gorda.
- Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta.
- SAG, Región de Antofagasta.
- SEC, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Energía, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Minería, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Salud, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta.
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta.
- SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta.
- SEREMI MOP, Región de Antofagasta.
- SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta.
- Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta.
- Consejo de Monumentos Nacionales.
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- Secretaría Comisión de Evaluación.
- Archivo SEA.



Firmado Digitalmente por  
Tomás Ballesteros Cohen  
Fecha: 28-01-2026  
15:01:47:985 UTC -03:00  
Razón: Firma Electrónica  
Avanzada  
Lugar: SGC