CODELCO

Riesgo de Fatalidad

ESPACIOS CONFINADOS

Seguridad Salud y Bienestar



Evento Top
Interacción con Espacios Confinados

SIGO-ECC-003-11
VERSIÓN: 002

CUADRO INFORMATIVO

Área Responsable	Gerencia Corporativa de Seguridad y Salud Ocupacional
Código	SIGO-ECC-003-11
Versión	002
Vigencia	28-04-2026
Páginas	19

Fecha	Control de Cambios	Responsables
28-09-2022	Publicación oficial del documento.	Gerencia Corp. SSO
05-12-2025	Actualización del documento: • Ajuste del nombre del Riesgo de Fatalidad, respecto de la Gestión de Controles Críticos. • Optimización de requerimientos asociados a Controles Críticos, incorporando requerimientos desde los ECF.	Gerencia Corp. SSO
28-04-2026	Actualización del documento: • Ajustes en Alcance respecto de aplicabilidad, clases de Espacios Confinados y su tipo de monitoreo (continuo o periódico). • Actualización de requerimientos asociados a Controles Críticos.	Gerencia Corp. SSO

Elaborado:	• **Representantes Divisionales y VP** • **Mesas técnicas de Riesgos de Fatalidad** • **Especialistas de la Gerencia Corp. SSO** **Gonzalo Oliver Raymondi** Especialista Corporativo de Seguridad	
Revisado:	**Claudio Yáñez Peña** Director Corporativo de Seguridad	
Aprobado:	**Jorge Camhi Andrade** Gerente Corp. de Seguridad y Salud Ocupacional	

Información de Uso Interno (I) – Propiedad de Codelco | 2026
Ejemplar Vigente publicado en Intranet ¡Copia impresa es documento no controlado!
Si encuentra un ejemplar impreso de este documento, favor entréguelo a Asistente del Área



ALCANCE

Espacio confinado es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida, no diseñados para ocupación continua por uno o más trabajadores, donde se encuentran con una ventilación natural desfavorable en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos, inflamables, explosivos o que tengan una atmósfera deficiente o enriquecida de oxígeno.

Aplica para:

- Espacios confinados abiertos: Son aquellos que son abiertos en su parte superior y de una profundidad tal que dificulta su ventilación natural, donde se incluyen depósitos abiertos, cubas o cubetas, cubas de desengrasado, pozos abiertos, fosos, bóvedas, cámaras, alcantarillas, zanjas, etc. de más de 1,2 m de profundidad.
- Espacios confinados cerrados: Es cualquier espacio, recinto o estructura donde exista un potencial de deficiencia o enriquecimiento de oxígeno generado por partículas, ambientes con atmósferas explosivas, inflamables o tóxicas, y que además tiene la particularidad de que su ingreso se debe hacer a través de un manhole.

Según clasificación:

- Clase A: Corresponde a aquellos donde existe peligro inminente para la vida. Generalmente están asociados a riesgos atmosféricos, tales como presencia de gases inflamables y/o tóxicos, deficiencia o enriquecimiento de oxígeno, así como riesgos de atrapamiento y/o derrumbe. Requiere monitoreo continuo de la atmósfera.
- Clase B: Corresponde a espacios o trabajos con peligros que pueden generar lesiones y/o afecciones no graves, sin compromiso vital, y que pueden controlarse mediante elementos de protección personal y medidas operacionales. Requiere monitoreo continuo de la atmósfera.
- Clase C: Corresponde a espacios confinados donde los riesgos son bajos y controlables con los procedimientos normales de trabajo, sin requerir medidas especiales ni EPP adicional. Requiere medición inicial de la atmósfera previa al ingreso y monitoreo periódico durante la ejecución de los trabajos, con el propósito de verificar que las condiciones atmosféricas se mantienen dentro de rangos seguros. La periodicidad del monitoreo será definida por personal competente, no debiendo exceder una hora entre mediciones, o antes, ante cualquier cambio en las condiciones del espacio o en las actividades desarrolladas.

La clasificación del espacio confinado puede cambiar dependiendo del tipo de trabajo que se realice en su interior. En consecuencia, si en un espacio confinado Clase C se realizan actividades tales como soldadura, desbaste, oxicorte, limpieza con solventes u otras que generen gases, vapores o humos contaminantes, este pasará inmediatamente a ser clasificado como Clase B. De igual forma, un espacio confinado Clase B podrá cambiar a Clase A cuando las condiciones o actividades incrementen el riesgo a un nivel de peligro inminente para la vida. En todos los casos, se deberán aplicar de inmediato las medidas de control correspondientes a la nueva clasificación.

Escenarios definidos: Procesos productivos en: Planta ácido, planta oxígeno, planta de gases, fundición, tostación de minerales y plantas concentradoras (incluye molinos, celdas de flotación, chutes), plantas de chancado (primario, secundario, terciario), plantas SX-EW, incluir acidificación o aglomeración y, en general, aquellos procesos donde existan instalaciones o equipos que cumplan con la definición de espacios confinados. También se consideran las excavaciones de más de 1,2 metros de profundidad.

EXCLUSIONES

Este evento considera como exclusión los siguientes escenarios.

1.- Desarrollo minero subterráneo.

2.- Domos y stock pile.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CAUSAS

CONTROLES PREVENTIVOS

PELIGRO

Espacio Confinado

ENERGÍA

Química, Térmica, Mecánica

CONTROLES MITIGADORES

EVENTOS NO DESEADOS

Interacción con Espacios Confinados

Causas	Controles Críticos	Controles Preventivos	Evento Top	Controles Mitigadores	Eventos no Deseados
Personal ingresa a espacio confinado sin reconoce riesgos atmosféricos y de atrapamiento	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Identificación y preparación de espacios confinados	Ingreso autorizado a espacios confinados (permiso de trabajo)	Salud compatible para ingreso a espacios confinados
Personal ingresa a espacios confinados sin identificar o medir gases presentes (tóxicos, inflamables, deficiencia O_2)	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Identificación y preparación de espacios confinados	Ingreso autorizado a espacios confinados (permiso de trabajo)	Equipos de medición de gases certificados y calibración vigente
Personal trabaja sin monitoreo fiable de atmósfera (equipo no calibrado o ausente)	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Identificación y preparación de espacios confinados	Equipos de medición de gases certificados y calibración vigente	Comunicación bidireccional operativa entre trabajador y vigía
Personal trabaja con energías presentes no bloqueadas dentro del espacio (arranque de equipos, flujos)	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Identificación y preparación de espacios confinados	Ingreso autorizado a espacios confinados (permiso de trabajo)	Ventilación forzada instalada y operativa en espacios confinados
Personal permanece en espacio sin ventilación adecuada deteriorándose la atmósfera	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Identificación y preparación de espacios confinados	Ventilación forzada instalada y operativa en espacios confinados	Equipos de medición de gases certificados y calibración vigente
Trabajo genera gases peligrosos no previstos durante la ejecución (soldadura, pintura, limpieza química)	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Identificación y preparación de espacios confinados	Ventilación forzada instalada y operativa en espacios confinados	Equipos de medición de gases certificados y calibración vigente
Personal usa protección respiratoria incorrecta para la atmósfera del espacio.	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Salud compatible para ingreso a espacios confinados	Equipos de medición de gases certificados y calibración vigente	
Personal ingresa sin apoyo desde el exterior o sin comunicación establecida (vigía).	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Ingreso autorizado a espacios confinados (permiso de trabajo)	Comunicación bidireccional operativa entre trabajador y vigía		
Personal trabaja con iluminación peligrosa (>24V, sin protección) generando riesgo adicional.	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Iluminación certificada y segura para espacios confinados	Ingreso autorizado a espacios confinados (permiso de trabajo)	
Personal con condición médica incompatible ingresa a espacio confinado.	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Ingreso autorizado a espacios confinados (permiso de trabajo)	Salud compatible para ingreso a espacios confinados		
Personal ingresa sin plan de rescate establecido ni equipos de emergencia.	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Ingreso autorizado a espacios confinados (permiso de trabajo)	Comunicación bidireccional operativa entre trabajador y vigía		
Personal accede a espacios confinados por desconocimiento (sin señalética, espacios no identificados en permisos de trabajo).	Equipos de medición de gases certificados y calibración vigente	Comunicación bidireccional operativa entre trabajador y vigía			

Evento Top	Controles Mitigadores	Eventos no Deseados
Deficiencia de Oxígeno	Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia en espacios confinados	
Concentración ambiental peligrosa de agentes químicos.	Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia en espacios confinados	
Explosión	Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia en espacios confinados	
Atrapamiento	Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia en espacios confinados	

Nos CUIDAMOS

Construimos el FUTURO CON SUSTENTABILIDAD

Vivimos el RESPETO

Valoramos la COLABORACIÓN

Cumplimos con EXCELENCIA E INNOVACIÓN

BOWTIE

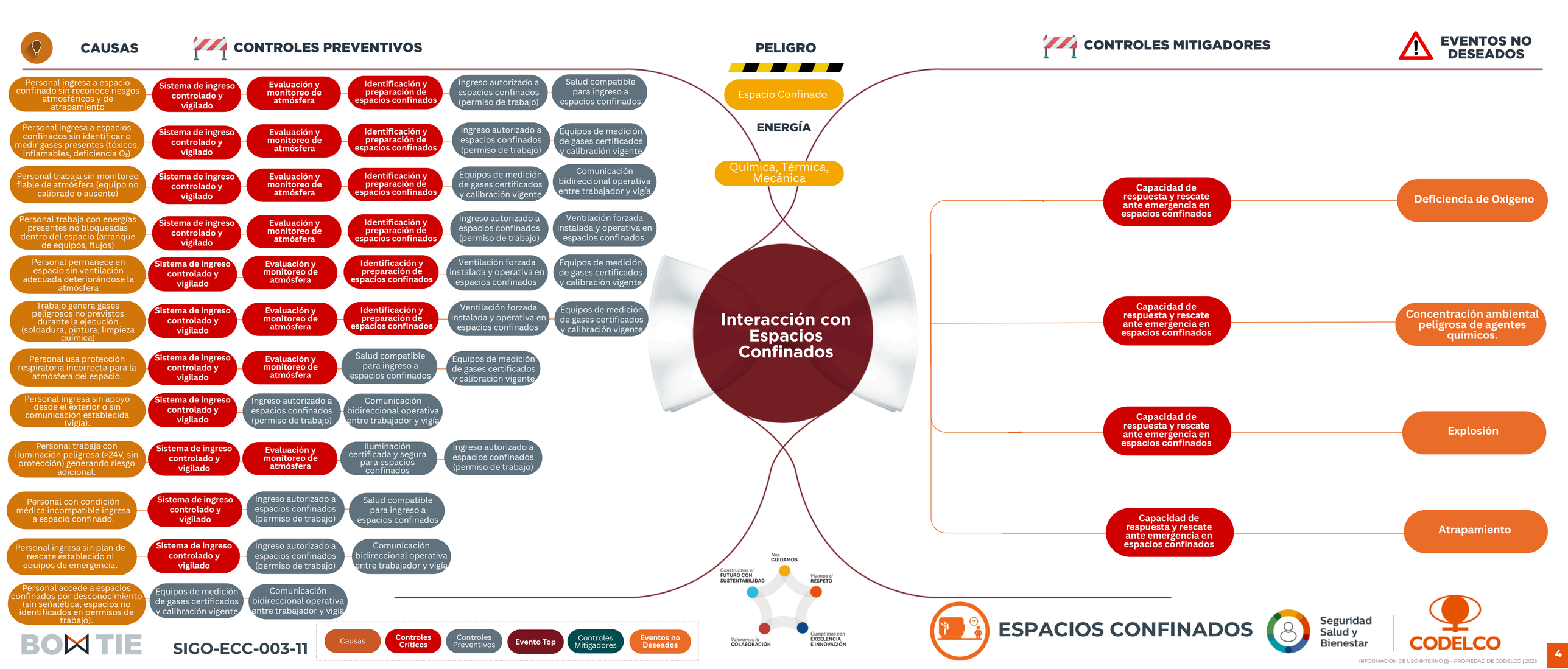
SIGO-ECC-003-11

Causas | Controles Críticos | Controles Preventivos | Evento Top | Controles Mitigadores | Eventos no Deseados

ESPACIOS CONFINADOS

Seguridad Salud y Bienestar

CODELCO



INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

ÍNDICE CONTROLES CRÍTICOS

#	CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CLASIFICACIÓN	PÁGINA
1	CCP1	Sistema de ingreso controlado y vigilado	Preventivo	Sistema	6-7
2	CCP2	Evaluación y monitoreo de atmósfera	Preventivo	Sistema	8-9
3	CCP3	Identificación y preparación de espacios confinados	Preventivo	Sistema	10-11
4	CCM1	Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia en espacios confinados	Mitigador	Sistema	12-13

ÍNDICE OTROS CONTROLES

#	CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	PÁGINA
1	CP1	Ventilación forzada instalada y operativa en espacios confinados (cuando aplique)	Preventivo	14
2	CP2	Iluminación certificada y segura para espacios confinados	Preventivo	14
3	CP3	Salud compatible para ingreso a espacios confinados	Preventivo	14

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 1 (CCP1)

SISTEMA DE INGRESO CONTROLADO Y VIGILADO



OBJETIVOS

Prevenir el ingreso no autorizado o en condiciones inseguras a un espacio confinado, asegurando que toda entrada sea autorizada mediante un permiso de trabajo, con la presencia permanente de un vigía y un sistema de comunicación efectivo.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿Tengo mi permiso de Trabajo firmado y he verificado presencialmente que el Vigía está en la entrada con el sistema de comunicación operativo antes de ingresar?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿He autorizado el permiso de trabajo para el espacio confinado, he verificado que se ha asignado un vigía de uso exclusivo y que el sistema de comunicación bidireccional con el interior está operativo?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Está implementado un sistema que asegure que todo ingreso a espacios confinados se realice con permiso autorizado, vigía exclusivo y comunicación permanente?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Se encuentra personal dentro de un espacio confinado sin un Permiso de Ingreso debidamente autorizado.
- No hay un vigía presente en la entrada del espacio confinado mientras hay personal en su interior.
- Se ingresa a un espacio confinado sin contar con un sistema de comunicación funcional entre el interior y el vigía.
- Un trabajador que no cuenta con la capacitación o la aptitud médica requerida ingresa a un espacio confinado.
- El vigía abandona su puesto o es asignado a otra tarea mientras hay personal bajo su supervisión dentro del espacio.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 1 (CCP1)



SISTEMA DE INGRESO CONTROLADO Y VIGILADO

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Procedimiento de Ingreso a Espacio Confinado.	Solicitar el procedimiento vigente y verificar que define los roles de supervisor, vigía y personal entrante. Verificar que el personal recibió instrucción en el procedimiento.	Anual
2	Permiso de Ingreso a Espacio Confinado (PTEC).	Solicitar el PTEC de una tarea, verificando su correcto llenado, firmas, mediciones de gases y autorización.	Por evento
3	Designación y Presencia de Vigía.	Verificar en el PTEC la designación de un vigía exclusivo y confirmar su presencia permanente en el punto de ingreso.	Por evento
4	Sistema de Comunicación Bidireccional.	Solicitar el registro de la prueba de comunicación entre el vigía y el personal entrante antes de autorizar el ingreso.	Por evento
5	Control de Acceso y Registro de Personal.	Verificar que el vigía mantiene un registro actualizado de quiénes y a qué hora ingresaron y salieron del espacio.	Por evento
6	Personal Acreditado y Capacitado	Solicitar credencial, registros de aprobación de curso del riesgo de fatalidad e instrucción del procedimiento de trabajo en espacios confinados y los certificados de aptitud médica del personal.	Anual

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 2 (CCP2)

EVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUO DE ATMÓSFERA



OBJETIVOS

Prevenir la intoxicación, asfixia o explosión, asegurando que la atmósfera de todo espacio confinado sea medida antes de ingresar y es monitoreada continua o periódicamente durante la permanencia del personal, utilizando equipos calibrados y específicos para los riesgos presentes.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿Conozco los rangos aceptables de la atmósfera para trabajar seguro, he verificado los resultados de la medición inicial y se dispone de monitor(es) de gases para medir representativamente la atmósfera del espacio confinado?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿He verificado que se realizó la medición inicial de la atmósfera con un equipo calibrado, con alarmas configuradas y con sensores apropiados, que los resultados están dentro de los límites seguros, y he asegurado que se mantendrá un monitoreo continuo o periódico al interior del espacio confinado según su clase y mientras dure el trabajo?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Se garantiza que cada espacio confinado es evaluado antes del ingreso y es monitoreado en forma continua o periódica dependiendo de su clasificación con equipos calibrados, certificados, configurados y con sensores apropiados ?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Se autoriza el ingreso de personal a un espacio confinado sin haber realizado y registrado una medición previa de la atmósfera.
- Se utiliza un equipo de medición de gases con su certificado de calibración vencido para autorizar un ingreso.
- Personal trabaja dentro de un espacio confinado (A o B) sin un monitor de gases operativo en su interior.
- Un monitor de gases entra en alarma y el personal no evacúa inmediatamente el espacio confinado.
- En un Espacio Confinado C, se realizan soldaduras y la supervisión no instruye el monitoreo continuo de gases dada la nueva condición (pasa de espacio C a B).
- Se ingresa a un espacio confinado a pesar de que la medición inicial arrojó valores fuera de los rangos permitidos (ej. O_2 < 19.5%, LEL > 10%).

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 2 (CCP2)

EVALUACIÓN Y MONITOREO DE ATMÓSFERA



ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Procedimiento de Medición de Atmósfera.	Solicitar el procedimiento que define cómo, cuándo y mediciones que se deben realizar inicialmente para autorizar el ingreso y continua o periódicamente, según clase de espacio confinado (A, B, C) y características de los trabajos a realizar.	Anual
2	Medición Inicial Previo al Ingreso.	Verificar en el Permiso de Ingreso (PTEC) el registro de la medición inicial (O_2, Explosividad, CO, H_2S, SO2, T° u otro, según aplique), con fecha, hora y firma.	Por evento
3	Monitoreo Continuo o Periódico Durante la Tarea.	Verificar en terreno que dentro del espacio confinado exista uno o más monitores de gases encendidos, operativos, configurados en sus alarmas y que cubran, a lo menos, la peor condición del espacio confinado.	Por evento
4	Equipos de Medición Calibrados y Certificados.	Solicitar el certificado de calibración vigente del equipo de medición de gases y registro de prueba de verificación funcional.	Mensual
5	Personal Entrenado en Medición de Gases.	Solicitar los registros de instrucción práctica del personal autorizado para realizar mediciones de atmósfera.	Anual
6	Protocolo de Acción ante Alarmas.	Verificar en el procedimiento la instrucción de evacuación inmediata del espacio ante cualquier alarma del monitor de gases.	Anual

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 3 (CCP3)

IDENTIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS



OBJETIVOS

Asegurar que todos los espacios confinados se encuentren debidamente identificados, señalizados y acondicionados antes del ingreso, mediante la aislación y bloqueo de todas las energías, la eliminación de acreciones y de materiales o elementos en altura con riesgo de caída o desmoronamiento, el purgado y limpieza de sustancias corrosivas, tóxicas o a alta temperatura, y el aseguramiento de niveles de ventilación que mantengan una atmósfera segura.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿He verificado que el espacio confinado está señalizado, con energías aisladas y bloqueadas, libre de materiales inestables y sustancias peligrosas, y que la ventilación natural o forzada instalada es suficiente para mantener una atmósfera segura?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿He verificado que las energías y líneas de proceso del espacio confinado están aisladas y bloqueadas, que el área está señalizada, libre de materiales inestables y sustancias peligrosas (corrosivas, tóxicas, alta temperatura) y que la ventilación es adecuada y suficiente para asegurar una atmósfera segura?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Existe un sistema que asegure que los espacios confinados estén catastrados, señalizados, aislados, libres de materiales inestables y sustancias peligrosas y ventilados adecuadamente (natural, forzada general, extracción localizada)?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Se ingresa a un espacio confinado sin haber aislado y bloqueado una fuente de energía o una línea de proceso que pueda liberar una sustancia o energía peligrosa.
- No se elimina material adherido a las paredes de un silo antes de ingresar a realizar limpieza en su interior.
- Un silo de almacenamiento no se encuentra catastrado ni señalizado como espacio confinado.
- Se utiliza un equipo de ventilación no apto (no intrínsecamente seguro) en un espacio confinado con potencial de atmósfera inflamable.
- Se realiza un trabajo que genera contaminantes (soldadura, pintura) dentro de un espacio confinado sin ventilación forzada suficiente (general o localizada).
- Un espacio confinado conocido no está señalizado en sus puntos de acceso.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 3 (CCP3)



IDENTIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Catastro de Espacios Confinados Actualizado.	Solicitar el inventario y mapa de todos los espacios confinados del área, con su clasificación de riesgo.	Anual
2	Señalización de Espacios Confinados.	Verificar en terreno que todas las entradas a espacios confinados están señalizadas.	Semestral
3	Aislación y Bloqueo de Energías y Flujos.	Solicitar el Permiso de Ingreso (PTEC) y los registros de bloqueo que verifiquen el aislamiento de todas las energías y líneas de proceso.	Por evento
4	Preparación del Espacio (Purga y Limpieza).	Verificar, conforme al procedimiento y al PTEC, que previo al ingreso se hayan realizado las acciones de limpieza, drenaje o inertización, y que se hayan eliminado las acreciones y cualquier material o elemento en altura con riesgo de caída o desmoronamiento	Por evento
5	Ventilación Adecuada	Verificar que la ventilación del espacio confinado haya sido definida considerando las características físicas del espacio y las tareas a ejecutar, en especial aquellas que generen o liberen contaminantes, estableciendo ventilación mecánica obligatoria cuando la ventilación natural no permita asegurar condiciones atmosféricas seguras.	Por evento
6	Inspección de Equipos de Ventilación.	Solicitar los registros de inspección y mantenimiento de los equipos de ventilación forzada.	Trimestral

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO MITIGADOR 1 (CCM1)

CAPACIDAD DE RESPUESTA Y RESCATE ANTE EMERGENCIA EN ESPACIOS CONFINADOS



OBJETIVOS

Garantizar un rescate rápido, seguro y eficaz de personas desde un espacio confinado en caso de una emergencia, mediante un plan de rescate y atención médica específico, personal entrenado y equipamiento adecuado disponible.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

¿Conozco el plan de rescate para esta tarea, sé cómo activar una emergencia?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

¿He verificado que existe un plan de rescate específico para este ingreso, que la brigada o equipo de rescate está alertada y disponible, y que cuentan con todo el equipamiento de rescate (trípode, huinche, ERA) debidamente inspeccionado y listo para su uso inmediato?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Se verifica que todo ingreso a un espacio confinado cuente con un plan de rescate específico, una brigada de rescate entrenada y en estado de alerta, con equipos de rescate disponibles y personal de atención médica con los insumos necesarios?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Se autoriza el ingreso a un espacio confinado sin tener un plan de rescate específico formalizado.
- La brigada de emergencia o rescate y/o el personal médico, no cuenta con el equipamiento o insumos específicos para atender una emergencia en el espacio confinado en intervención.
- El equipo de rescate designado no cuenta con el entrenamiento certificado para realizar un rescate en espacios confinados.
- Se interviene un espacio confinado clasificación A y la brigada de emergencia no tiene disponible equipos de aire autónomos (SCBA) para atender una eventual emergencia.
- Se alerta a la brigada de emergencia para realizar un trabajo en espacios confinados y los brigadistas de turno desconocen la ubicación del espacio a intervenir.
- Ocurre un incidente de atrapamiento en el espacio confinado y los compañeros de trabajo, no entrenados y sin el equipamiento necesario, ingresan al espacio confinado para rescatar a su compañero, exponiéndose a quedar atrapados.

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CONTROL CRÍTICO MITIGADOR 1 (CCM1)

CAPACIDAD DE RESPUESTA Y RESCATE ANTE EMERGENCIA EN ESPACIOS CONFINADOS



ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Plan de Rescate para Espacios Confinados	Verificar que el plan de rescate está documentado y aprobado.	Por evento
2	Equipo de Rescate y Atención médica disponibles.	Verificar en terreno que la brigada de emergencias/rescate y personal médico, cuentan con los equipos e implementos de rescate y atención médica específicos para respuesta en los espacios confinados del área	Por evento
3	Personal de Rescate Entrenado	Solicitar los registros de capacitación de la brigada o equipo de rescate en espacios confinados.	Anual
4	Simulacros de Rescate Realizados y Evaluados.	Solicitar el informe del último simulacro de rescate en espacio confinado, verificando tiempos y planes de acción de las brechas.	Semestral
5	Comunicación con Equipo de Rescate.	Verificar en el PTEC el registro de la comunicación con la brigada o equipo de rescate para informarles del inicio del trabajo.	Por evento

INFORMACIÓN DE USO INTERNO (I) – PROPIEDAD DE CODELCO | 2025

CP1: VENTILACIÓN FORZADA INSTALADA Y OPERATIVA EN ESPACIOS CONFINADOS (CUANDO APLIQUE)

Cuando la ventilación natural de un espacio confinado sea insuficiente, se debe instalar y mantener un sistema de ventilación forzada para asegurar la renovación del aire y mantener la atmósfera dentro de los límites seguros.

a. El supervisor a cargo debe asegurar que el equipo de ventilación forzada (extractor o inyector) sea de la capacidad adecuada para el volumen del espacio y que se instale según las especificaciones técnicas para garantizar un barrido efectivo del aire.

b. Antes del ingreso, el equipo de ventilación debe operarse por un tiempo suficiente para realizar múltiples renovaciones del volumen de aire del espacio, verificando su efectividad mediante mediciones de gases.

c. El sistema de ventilación forzada debe mantenerse operativo durante todo el tiempo que el personal permanezca en el interior del espacio confinado.

CP2: ILUMINACIÓN CERTIFICADA Y SEGURA PARA ESPACIOS CONFINADOS

La iluminación artificial utilizada en el interior de un espacio confinado debe ser certificada para el tipo de ambiente presente y operar a un voltaje de seguridad que no exceda los 24 voltios.

a. El supervisor debe asegurar que todas las luminarias, extensiones y equipos eléctricos introducidos en el espacio confinado sean intrínsecamente seguros o a prueba de explosión si existe potencial de atmósfera inflamable.

b. El personal que ingresa debe verificar que la iluminación instalada sea suficiente para realizar la tarea de forma segura, permitiendo una clara visibilidad del área de trabajo, los equipos y las vías de evacuación.

c. Cualquier equipo de iluminación que presente fallas o daños en sus cables o conexiones debe ser retirado de servicio de inmediato y reemplazado por uno en buen estado para evitar riesgos de electrocución o ignición.

CP3: SALUD COMPATIBLE PARA INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS

Todo trabajador que deba ingresar a un espacio confinado debe contar con una evaluación médica que certifique su aptitud física y psicológica para realizar trabajos en estas condiciones.

a. El supervisor del área debe verificar que todo el personal programado para ingresar a un espacio confinado posee su examen de salud compatible vigente, conforme a los protocolos médicos definidos por la organización

b. El trabajador tiene la obligación de informar a su supervisor cualquier condición de salud que pueda afectar su capacidad para trabajar de forma segura en un espacio confinado, antes de iniciar la tarea.

c. No se autorizará el ingreso de ningún trabajador que no cuente con su certificación de salud compatible o que manifieste no encontrarse en condiciones óptimas para la tarea.



ANEXOS

- Controles Críticos que salvan vidas (Trabajador/a) y Supervisor/a)
- Liderazgo que salva vidas (Ejecutivo/a)

RF 11

ESPACIOS CONFINADOS



TRABAJADOR/A

Control Crítico	Pregunta del Trabajador/a
CCP1 – Sistema de ingreso controlado y vigilado	¿Tengo mi permiso de Trabajo firmado y he verificado presencialmente que el Vigía está en la entrada con el sistema de comunicación operativo antes de ingresar?
CCP2 – Evaluación y monitoreo de atmósfera	¿Conozco los rangos aceptables de la atmósfera para trabajar seguro, he verificado los resultados de la medición inicial y se dispone de monitor(es) de gases para medir representativamente la atmósfera del espacio confinado?
CCP3 – Identificación y preparación de espacios confinados	¿He verificado que el espacio confinado está señalizado, con energías aisladas y bloqueadas, libre de materiales inestables y sustancias peligrosas, y que la ventilación natural o forzada instalada es suficiente para mantener una atmósfera segura?
CCM1 – Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia en espacios confinados	¿Conozco el plan de rescate para esta tarea, sé cómo activar una emergencia?

Si alguna de las preguntas tiene como respuesta "NO", detenga la actividad.
*Luego, aplique **tarjeta verde** y notifique al supervisor para asegurar la implementación del control crítico en terreno.*

RF 11

ESPACIOS CONFINADOS



SUPERVISOR/A

Control Crítico	Pregunta del Supervisor/a
CCP1 – Sistema de ingreso controlado y vigilado	¿He autorizado el permiso de trabajo para el espacio confinado, he verificado que se ha asignado un vigía de uso exclusivo y que el sistema de comunicación bidireccional con el interior está operativo?
CCP2 – Evaluación y monitoreo de atmósfera	¿He verificado que se realizó la medición inicial de la atmósfera con un equipo calibrado, con alarmas configuradas y con sensores apropiados, que los resultados están dentro de los límites seguros, y he asegurado que se mantendrá un monitoreo continuo o periódico al interior del espacio confinado según su clase y mientras dure el trabajo?
CCP3 – Identificación y preparación de espacios confinados	¿He verificado que las energías y líneas de proceso del espacio confinado están aisladas y bloqueadas, que el área está señalizada, libre de materiales inestables y sustancias peligrosas (corrosivas, tóxicas, alta temperatura) y que la ventilación es adecuada y suficiente para asegurar una atmósfera segura?
CCM1 – Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia en espacios confinados	¿He verificado que existe un plan de rescate específico para este ingreso, que la brigada o equipo de rescate está alertada y disponible, y que cuentan con todo el equipamiento de rescate (trípode, huinche, ERA) debidamente inspeccionado y listo para su uso inmediato?

Si alguna de las preguntas tiene como respuesta "NO", detenga la actividad.
Luego, gestione y asegure la implementación del control crítico en terreno.

RF 11

ESPACIOS CONFINADOS



EJECUTIVO/A

Control Crítico	Pregunta del Ejecutivo
CCP1 – Sistema de ingreso controlado y vigilado	¿Está implementado un sistema que asegure que todo ingreso a espacios confinados se realice con permiso autorizado, vigía exclusivo y comunicación permanente?
CCP2 – Evaluación y monitoreo de atmósfera	¿Se garantiza que cada espacio confinado es evaluado antes del ingreso y es monitoreado en forma continua o periódica dependiendo de su clasificación con equipos calibrados, certificados, configurados y con sensores apropiados ?
CCP3 – Identificación y preparación de espacios confinados	¿Existe un sistema que asegure que los espacios confinados estén catastrados, señalizados, aislados, libres de materiales inestables y sustancias peligrosas y ventilados adecuadamente (natural, forzada general, extracción localizada)?
CCM1 – Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia	¿Se verifica que todo ingreso a un espacio confinado cuente con un plan de rescate específico, una brigada de rescate entrenada y en estado de alerta, con equipos de rescate disponibles y personal de atención médica con los insumos necesarios?

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO

Control Crítico		Evidencias
CCP1 – Sistema de ingreso controlado y vigilado	Diseño	Solicite el Permiso de trabajo autorizado y firmado.
	Terreno	Verifique control de acceso implementado, la presencia del vigía exclusivo y la comunicación activa antes del ingreso.
CCP2 – Evaluación y monitoreo continuo de atmósfera	Diseño	Solicite los registros de medición inicial y certificados de calibración de equipos.
	Terreno	Verifique que se monitorea el interior del espacio confinado con equipo(s) operativos y con sus alarmas activas.
CCP3 – Identificación y preparación de espacios confinados	Diseño	Solicite el catastro actualizado y los registros de bloqueo/aislamiento.
	Terreno	Verifique señalización visible, que la ventilación es la definida para los trabajos y que el espacio se encuentra libre de materiales inestables y sustancias peligrosas
CCM1 – Capacidad de respuesta y rescate ante emergencia	Diseño	Solicite el plan de rescate específico y registros del último simulacro.
	Terreno	Verifique que los trabajadores conocen como activar la emergencia y que la brigada se encuentra en alerta.


CODELCO