CODELCO

Riesgo de Fatalidad

FALLA DE ESTRUCTURAS PARA TRÁNSITO Y USO DE PERSONAS

Seguridad Salud y Bienestar





Evento Top

Pérdida de control de estructuras para tránsito y uso de personas

SIGO-ECC-003-22

VERSIÓN: 001

CUADRO INFORMATIVO

Área Responsable	Gerencia Corporativa de Seguridad y Salud Ocupacional
Código	SIGO-ECC-003-22
Versión	001
Vigencia	01-05-2026
Páginas	22

Fecha	Control de Cambios	Responsables
08-07-2022	Publicación oficial del documento.	Gerencia Corp. SSO
01-05-2026	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

Elaborado:	**Representantes Divisionales y VP** **Especialistas de la Gerencia Corp. SSO** **Mesas técnicas del Riesgo de Fatalidad** • Rodrigo Martinez Palominos • Alfredo Martinez Molina • Pedro Ortiz Padilla • Luis Vargas Gutierrez • Fernando Paez Valdes • Gonzalo Salamanca Arce **Rodrigo Muñoz Valderrama** Líder Mesa Técnica de Infraestructura Director Integridad estructural de activos DET	
Revisado:	**Claudio Yañez Peña** Director Corporativo de Seguridad	
Aprobado:	**Jorge Camhi Andrade** Gerente Corp. de Seguridad y Salud Ocupacional	

Información de Uso Interno (I) – Propiedad de Codelco | 2025
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

Todas las estructuras para transito de personas (ETP) que se conforman de elementos estructurales de acero u otro material, diseñados para soportar el tránsito de personas, sobrecargas de uso, cargas de operación y acopios temporales de materiales. Los requerimientos mínimos de diseño y operación.

EXCLUSIONES

Este evento considera como exclusión los siguientes escenarios.

- Naves industriales o edificios: infraestructura mayor o soporte de equipos (Conjunto de elementos estructurales de acero u otro material, diseñados para soportar cargas propias de equipos, cargas provenientes de la operación de equipos, o cargas eventuales producto de sismos, nieve o viento. Los requerimientos mínimos de diseño y operación de éstos es gobernado por los estándares y Normas Chilenas e Internacionales vigentes para el diseño)
- Estructuras de soportes de cañerías y/ o transportes de fluidos de procesos.
- Estructuras provisorias de acceso para uso temporal. Ejemplo: estructuras de andamio de acceso y plataformas de trabajo en voladizo.
- Estructuras de soporte en canalización eléctricas y/o instrumentación.
- Los elementos estructurales que no forman parte del soporte principal de plataformas de tránsito peatonal: columnas, diagonales, fundaciones, etc.

CAUSAS

CONTROLES PREVENTIVOS

PELIGRO

Plataformas para tránsito de personas y sus elementos de soporte, barandas y escaleras; con vulnerabilidad estructural

ENERGÍA

Dinámica + Cinética + Potencial Gravitatoria (mecánica) - Deformación

CONTROLES MITIGADORES

EVENTOS NO DESEADOS

- Diseño inadecuado (cargas no consideradas o subestimadas, etc.).
- Construcción defectuosa o sin cumplir el diseño.
- Materiales no corresponden a los indicados por el diseño.

Diseño estructural y construcción de ETP conforme a normativa técnica vigente

Daños por:

- Sismo.
- Sobrecarga
- Eventos climáticos: viento, lluvia, nieve, etc.
- Eventos anormales no considerados en el diseño: incendio, asentamientos, explosiones, impactos por operación, etc.

Inspección visual para identificar condiciones de riesgo a las personas en ETP

- Cambio de uso o modificaciones sin validación técnica.
- Deterioro por condiciones o entorno de la operación (vibraciones, fatiga, (corrosión, altas temperaturas, etc.).

Restitución estructural y conservación de la funcionalidad segura de ETP

Estandarización y conservación de ETP que presentan condiciones sub-estándar sin potencial de un accidente grave o fatal

Capacitación básica en el RF22 (falla de estructuras para el tránsito y uso de personas)

Pérdida de control de estructuras para tránsito y uso de personas

Segregación física y señalización de ETP con vanos abiertos o condiciones de riesgo

Respuesta ante emergencia

- **Daños físicos a personas.**
- **Pérdidas económicas**
- **Detención de la operación. Daños a equipos.**
- **Daños ambientales**

Nos CUIDAMOS
Vivimos el RESPETO
Cumplimos con EXCELENCIA E INNOVACIÓN
Valoramos la COLABORACIÓN
Construimos el FUTURO CON SUSTENTABILIDAD

ÍNDICE CONTROLES CRÍTICOS

#	CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	CLASIFICACIÓN	PÁGINA
1	CCP1	Diseño estructural y construcción de ETP conforme a normativa técnica vigente	Preventivo	Sistema	6-7
2	CCP2	Inspección visual para identificar condiciones de riesgo a las personas en ETP operativas	Preventivo	Acto	8-9
3	CCP3	Restitución de funcionalidad segura y conservación de las ETP operativas	Preventivo	Sistema	10-11
4	CCM1	Segregación física y señalización de ETP con vanos abiertos o condiciones de riesgo	Crítico Mitigador	Sistema	12-13
5	CCM2	Respuesta ante emergencia	Crítico Mitigador	Sistema	14-15

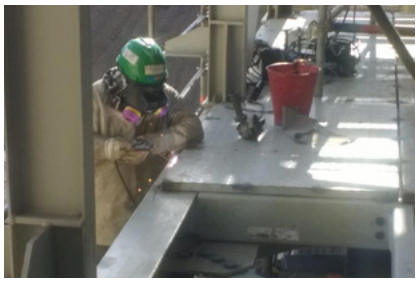
ÍNDICE OTROS CONTROLES

#	CÓDIGO	NOMBRE	TIPO	PÁGINA
1	CP1	Estandarización y conservación de ETP que presentan condiciones sub-estándar sin potencial de un accidente grave o fatal	Preventivo	16
2	CP2	Capacitación básica en el RF22 (falla de estructuras para el tránsito y uso de personas)	Preventivo	16

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

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 1 (CCP1)

DISEÑO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCCIÓN DE ETP CONFORME A NORMATIVA TÉCNICA VIGENTE



OBJETIVOS

Asegurar que las **ETP de proyectos nuevos** cumplan con la normativa vigente y los estándares de calidad definidos por RF22 en todas sus etapas, desde el diseño hasta la construcción y montaje, mediante la participación de personal competente y el cumplimiento de las especificaciones técnicas definidas en ingeniería.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

Constructor: Jefes de turno, Jefes de Cuadrilla, Soldadores y Montajistas:
¿Tengo los planos de diseño y las EETT de las ETP en las que trabajaré?.

¿Cuento con las competencias necesarias para el trabajo a realizar?.

¿Verifiqué si existen trabajos de ETP que hayan quedado incompletos y segregados con barrera dura?.

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

Constructor: Jefes de Construcción, Jefes de Oficina Técnica y Jefes de Inspección Técnica.
¿Cuento con la Especificación Técnica y/o documento técnico que detalla los requisitos del proceso de fabricación, almacenamiento y montaje en obra de ETP?

¿Verifiqué si existen trabajos de ETP que hayan quedado incompletos y segregados con barrera dura?.

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Dispongo de un servicio y/o equipo técnico de trabajo que tenga las competencias y experiencia necesaria para el diseño y construcción de ETP nuevas?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Colapso de una ETP nueva por montaje deficiente (pernos sin apriete, soldadura de mala calidad) no detectado por el Control de Calidad en terreno.
- Falla estructural de una ETP por un diseño de ingeniería deficiente, por una modificación durante la construcción o montaje sin autorización por escrito del diseñador.
- Falla de un componente (ej. grating FRP, peldaño) por uso de material diferente al establecido en el diseño, sin validación técnica por el fabricante (según normativa nacional o internacional de materiales) o porque fue cambiado en su tipología (propiedades físicas y mecánicas) sin validación del diseñador.
- Habilitación y uso de una plataforma para el tránsito de personas sin la recepción final (Punch List cerrado) o con elementos de montaje faltantes.

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

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 1 (CCP1)



DISEÑO ESTRUCTURAL Y CONSTRUCCIÓN DE ETP CONFORME A NORMATIVA TÉCNICA VIGENTE

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Bases Técnicas diseño ETP nuevas	Bases Técnicas del proyecto de diseño estructural deben incorporar: RF22 y su(s) Guía(s) Técnica(s)	Por cada proyecto
2	Continuidad trabajos durante contrucción ETP nuevas	Documentos de entrega de turno con las novedades relevantes de la construcción y montaje de ETP: pautas de trabajo incompletas y sectores que quedaron segregados.	Por cada proyecto
3	Memorias de cálculo y planos de diseño ETP nuevas	Memoria de cálculo y planos de diseño ("Aptos para Construcción") validados por personal competente y que cumplan la normativa y estándares aplicables.	Por cada proyecto
4	Capacidad máxima de carga para diseño ETP nuevas	Planos específicos con la capacidad de carga máxima de las plataformas, indicando los sectores aptos para tránsito de personas, acopio de carga liviana y acopio de elementos de mayor peso.	Por cada proyecto
5	Registros de recepción de materiales durante contrucción ETP nuevas	Registros de recepción de los materiales y elementos que conforman las ETP, con el respaldo de los certificados de calidad según normativa nacional y/o internacional, certificados del fabricante y/o verificación de tolerancias de fabricación (según EETT de diseño).	Durante la construcción
6	Almacenamiento de ETP durante contrucción ETP nuevas	Bodega o lugar de almacenamiento formal con los materiales clasificados y ordenados.	Durante la construcción
7	Planos “As Built” durante contrucción ETP nuevas	Planos “As Bulit” en caso de cambios y registro de recepción conforme del trabajo ejecutado.	Durante la construcción
8	Competencias Diseñadores y Constructores ETP nuevas	Certificados de Título, Currículum, Certificados de especialización y/o acreditaciones del personal según la labor que ejecute (Diseño, Fabricación, Montaje, Construcción).	Por cada proyecto

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

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 2 (CCP2)

INSPECCIÓN VISUAL PARA IDENTIFICAR CONDICIONES DE RIESGO A LAS PERSONAS EN ETP OPERATIVAS



OBJETIVOS

Asegurar la implementación en terreno de una metodología para identificar visualmente y alertar oportunamente condiciones de riesgo asociadas a la pérdida de control de estructuras para tránsito y uso de personas (ETP) como por ejemplo, vanos abiertos o riesgo de pérdida de integridad estructural

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

Usuario Permanente:
¿Cuento con el Checklist actualizado, o documento equivalente, y firmado por Dueño de Área del sector donde trabajaré o de lo contrario, he realizado mi propio "Checklist"?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

Supervisor de Usuario Permanente:
¿Cuento con el Checklist actualizado y firmado por Dueño de Área del sector donde la cuadrilla bajo mi supervisión trabajará o de lo contrario, he realizado mi propio "Checklist"?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Dispongo de un servicio o equipo de soporte técnico para realizar una inspección especializada al menos una vez al año?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Inexistencia de un Plan de Inspección formal para las ETP (pisos industriales, escaleras, escalas y barandas) y adicionalmente, de los elementos estructurales locales de soporte a las parrillas de piso); o pormotra parte, las inspecciones se realizan sólo de forma reactiva.
- Frecuencias de inspección y mantenimiento demasiado largas (ej. cada 3 años), permitiendo que la degradación (corrosión, fatiga) avance.
- Caída de persona a distinto nivel por un vano abierto (parrilla de piso, baranda o escalera faltante) que no fue identificado en la inspección ni segregado con barrera dura.
- Colapso de plataforma, baranda o escalera por daño estructural por: corrosión severa, deformación, pernos sueltos, entre otros deterioros; y que no fue detectado o reportado a tiempo.

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

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 2 (CCP2)



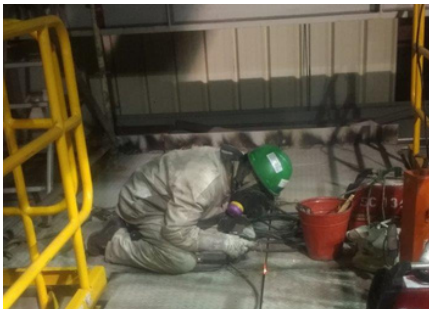
INSPECCIÓN VISUAL PARA IDENTIFICAR CONDICIONES DE RIESGO A LAS PERSONAS EN ETP OPERATIVAS

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Checklist para inspección	Registro de “Checklist”, o documento equivalente, vigente y realizado por el dueño de área, o de lo contrario, realizado por el usuario de la ETP y aprobado por dueño de área.	Cada vez
2	Programa de inspección	"Programa de inspección" documentado, que incluya el nivel de adherencia a lo planificado (inspecciones realizadas, no ejecutadas y/o por realizar).	Semestral
3	Registros de inspecciones realizadas	Registro de “Checklists” realizados y firmados por los participantes de la actividad	Semestral
4	Informe técnico especialista	Informe o documento técnico de la inspección realizada por personal técnico competente y registro de hallazgos.	Anual

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 3 (CCP3)

RESTITUCIÓN DE FUNCIONALIDAD SEGURA Y CONSERVACIÓN DE LAS ETP OPERATIVAS



OBJETIVOS

- Restituir a un estado de funcionalidad segura las ETP mediante reparacion o refuerzo estructural, donde las condiciones de operación o daños estructurales existentes han afectado su estabilidad o resistencia, asegurando su capacidad para mantenerse funcionales sin constituir un riesgo para las personas.
- Evitar condiciones que generen deterioro o daño de algún sector de ETP por falta de disciplina operacional: acumulaciones de material o equipos; iluminación insuficiente; filtraciones que aumenten la posibilidad de corrosión; derrames; otra condición.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

Ejecutor de restitución:
¿He evaluado el sector a intervenir y cuento con el Permiso de Intervención, o documento equivalente, de la ETP del lugar?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

Supervisor de usuario permanente y Supervisor de ejecución de restitución:
¿He verificado que mi equipo de trabajo cuenta con las competencias técnicas y experiencia necesaria para la intervención de ETP?

¿Cuento con el Permiso de Intervención, o documento equivalente, para los trabajps que va a realizar la cuadrilla bajo mi supervisión?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿Me he asegurado de disponer de un presupuesto y todos los recursos necesarios para cumplir con el plan de restitución de ETP y las acciones correctivas resultantes de las inspecciones establecidas en la estrategia de disciplina operacional?.

¿Cuento con un área de soporte técnico de apoyo para dar solución a condiciones más complejas que requieran de una asesoría especialista?.

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Caída de persona a distinto nivel por una ETP definida por la inspección rutinaria, pero que no fue considerada dentro del plan de acción para las condiciones sub-estándar detectadas.
- Reparaciones, refuerzos o modificaciones de las ETP sin validación técnica o sin Recepción formal por parte del Dueño de Área.
- Personal que realiza las intervenciones en las ETP sin las competencias requeridas para cumplir con las especificaciones técnicas definidas para dicha intervención.

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

CONTROL CRÍTICO PREVENTIVO 3 (CCP3)



RESTITUCIÓN DE FUNCIONALIDAD SEGURA Y CONSERVACIÓN DE LAS ETP OPERATIVAS

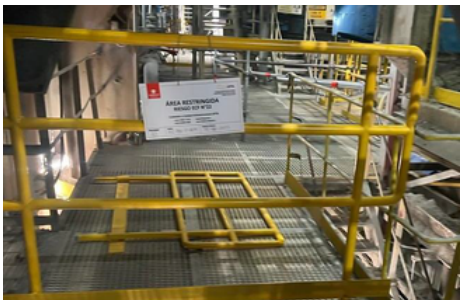
ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Permiso intervención de ETP	Permiso de intervención firmado por el dueño de área y ejecutor, o documento equivalente.	Por evento
2	Competencias ejecutor de restitución	"Certificados de Título, Currículum, Certificados de especialización" y/o acreditaciones del personal que ejecuta la labor (ej. soldadores calificados).	Por evento
3	Plan de restitución priorizado	Documento formal o registro (ej. SAP) con el plan de restitución priorizado (reparaciones, refuerzos o modificaciones) para las ETP identificadas en el plan de inspección definido en el CCP2.	Anual
4	Registro de inspecciones y reparaciones	Registro documental que respalde las inspecciones ejecutadas y las acciones desarrolladas como consecuencia de los hallazgos encontrados.	Semestral
5	Registro recepción trabajos en ETP	Registro del Formulario de Recepción firmado por el ejecutor y dueño de área, o documento equivalente, que acredite que la recomendación técnica definida se cumplió.	Por evento
6	Presupuesto y servicios aprobados para restitución ETP	Documentos que acrediten presupuesto y servicios aprobados para cumplir con el plan de restitución de ETP y las acciones correctivas resultantes de las inspecciones establecidas en la estrategia de disciplina operacional.	Semestral
7	Estructura organizacional especialistas disciplina estructural	Estructura organizacional propia o servicio externo de dependencia directa o indirecta con especialistas de la disciplina estructural.	Semestral

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

CONTROL CRÍTICO MITIGADOR 1 (CCM1)

SEGREGACIÓN FÍSICA Y SEÑALIZACIÓN DE ETP CON VANOS ABIERTOS O CONDICIONES DE RIESGO



OBJETIVOS

- Aislar la interacción entre las personas y los sectores de ETP con vanos abiertos o en una condición de daño con riesgo de falla mayor o colapso.
- Alertar a las personas que transitan por zonas donde existen ETP segregadas.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

Usuario permanente:
¿He verificado que en caso que el sector donde trabajaré presente ETP con condiciones de riesgo esté segregado con barreras duras efectivas?

Ejecutor de restitución:
¿Me aseguré que el sector donde trabajaré esté segregado con barreras duras efectivas?

¿Recopilé la información de parte del turno anterior sobre los sectores segregados en el área donde voy a trabajar?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

Supervisor de Usuario permanente y Supervisor de Ejecutor de restitución:
¿La señalización y segregación esta implementada en terreno según el estándar aplciable, he difundido y capacitado al personal a mi cargo sobre las condiciones que deben cumplir las segregaciones y su señalización?

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿He asegurado que estén disponibles y operativos los medios y recursos necesarios para que se realice una adecuada señalización y segregación de aquellas condiciones estructurales identificadas en el área?

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Caída de persona a distinto nivel por un vano abierto (grating faltante) sin segregación o con segregación con barrera blanda (cadenas, conos, u otra).
- Personal ingresa a una ETP con daño severo porque la señalización era deficiente o no advertía el peligro real.
- Personal retira una segregación (dura o blanda) para realizar un trabajo y no la repone al finalizar, dejando el vano abierto expuesto al siguiente turno.

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

CONTROL CRÍTICO MITIGADOR 1 (CCM1)

SEGREGACIÓN FÍSICA Y SEÑALIZACIÓN DE ETP CON VANOS ABIERTOS O CONDICIONES DE RIESGO



ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Competencias trabajadores transitan sobre ETP	Consultar en terreno al trabajador sobre su conocimiento de los tipos segregación y sus respectivas señaléticas, y a quién contactar en caso de dudas al toparme con este tipo de barreras.	Cada vez
2	Reporte segregaciones fuera de estándar	En caso de existir segregaciones fuera de estándar informé al dueño de área responsable del sector segregado.	Cada vez
3	Reporte segregaciones fuera de estándar durante trabajos de restitución de ETP	Documentos de entrega de turno que indiquen si hay sectores que quedaron segregados.	Cada vez
4	Estándar de segregación y señalización	Documento estándar de Señalización y Segregación.	Anual
5	Resigtro capacitación estándar de segregación y señalización	Registro de difusión y capacitación a su equipo de trabajo sobre el estándar de señalización y segregación.	Semestral
6	Registros de seguimiento de barreras duras y señalización	Registro documental e imágenes fotográficas que evidencian el uso de barreras duras (no blandas) y señalización en los sectores de ETP identificados en el plan de inspección (CCP2).	Trimestral
7	Programa de inspección barreras duras y señalización	Documento con el programa de inspecciones realizadas y por realizar.	Semestral
8	Materiales para segregación y señalización	Listado de materiales o recursos disponibles destinados a la fabricación o instalación de segregaciones.	Semestral
9	Presupuesto e insumos para segregación y señalización	Documentos que acrediten presupuesto y compra de insumos para asegurar la instalación rápida y oportuna de segregaciones cuando se requiera.	Semestral

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

CONTROL CRÍTICO MITIGADOR 2 (CCM2)

RESPUESTA ANTE EMERGENCIA



OBJETIVOS

Todo el personal que interctúa con ETP debe conocer los canales, números de contacto y procedimiento de respuesta frente a una condición de emergencia.

PREGUNTAS TRABAJADOR/A

Todos los usuarios:
¿Conozco los números de contacto, medios de comunicación disponibles y procedimiento para para actar y reportar una emergencia?

PREGUNTAS SUPERVISOR/A

Todos los usuarios:
¿Tengo disponible y he difundido el procedimiento con la información necesaria para una adecuada respuesta ante una emergencia: rutas de tránsito, a quién informar y canales de comunicación (canal radial, número de teléfono); para conocer como actuar y/o reportar una emergencia?.

PREGUNTAS EJECUTIVO/A

¿He asegurado que estén disponibles y operativos los medios y recursos necesarios para una adecuada respuesta ante una emergencia: rutas de tránsito disponibles y canales de comunicación operativos (canal radial, número de teléfono) para reportar una emergencia?.

DESVIACIONES AL CONTROL CRÍTICO (EJEMPLOS)

- Sistema de comunicación principal (radios, teléfonos) no funciona para coordinar la respuesta.
- No existe, no está disponible y/o se desconoce el procedimiento formal para comunicar y actuar frente a una emergencia.
- Falta de conocimiento de rutas de tránsito, acceso o evacuación para movilizarse correctamente frente a la materialización de una emeregencia.
- Rutas para acceder a la emergencia y posterior evacuación no disponibles por falta de mantenimiento.

CONTROL CRÍTICO MITIGADOR 2 (CCM2)



RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO (DUEÑO/A DE CONTROL)

N°	Requisito	Evidencia	Monitoreo
1	Respuesta ante emerencia trabajadores	Consulta en terreno a la persona respecto a si conoce los medios de comunicación disponibles, números de contacto, a quién informar y/o rutas de tránsito para una adecuada respuesta ante una emergencia.	Cada vez
2	Procedimiento de emergencia	Registro documental de procedimiento vigente y de su difusión.	Cada vez
3	Recursos para afrontar la emergencia	Documento(s) o Registro(s) que evidencien la revisión y mantención con su equipo de trabajo de los medios y recursos necesarios para una adecuada respuesta ante una emergencia.	Semestral

CP1: ESTANDARIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ETP QUE PRESENTAN CONDICIONES SUB-ESTÁNDAR SIN POTENCIAL DE UN ACCIDENTE GRAVE O FATAL

Lograr que las ETP existentes, incluidas las construidas antes de la puesta en vigencia del ECF22 en el año 2019, que presentan condiciones sub-estándar sin potencial de un accidente grave o fatal (como por ejemplo: falta de rodapiés, altura de baranda menor a 1,2 m, corrosión leve, pérdida de pintura anticorrosiva o protección ingífuga, diseños en madera, etc), logren de manera progresiva el cumplimiento del RF22. Deben contemplar lo siguiente:

a) Registro de documentos de entrega de turno con las novedades relevantes respecto a la estandarización de ETP.

b) Certificados de Título, Currículum, Certificados de especialización y/o acreditaciones del personal que ejecuta las tareas requeridas para la estandarización.

c) Plan o programa de inspección documentado, que incluya inspecciones realizadas y/o por realizar.

d) Documento con el “Plan de estandarización" (priorizado) para regularizar las ETP existentes a una condición estándar.

e) Informe o documento técnico de la inspección realizada por personal técnico competente y registro de hallazgos.

CP2: CAPACITACIÓN BÁSICA EN EL RF22 (FALLA DE ESTRUCTURAS PARA EL TRÁNSITO Y USO DE PERSONAS)

Todo el personal que interatúa con estructuras para tránsito y uso de personas (ETP) debe poseer conocimientos básicos sobre los riesgos de falla estructural, sus causas y consecuencias, permitiendo identificar condiciones subestándar y reportarlas oportunamente.

a) Consulta en terreno a la persona si se encuentra capacitada y posteriormente solicitar vía correo o medio similar registro de la capacitación.

b) Consulta en terreno al supervisor si se encuentra capacitado y posteriormente solicitar vía correo o medio similar registro de la capacitación.

c) Consulta en terreno al supervisor si su equipo de trabajo está capacitado y posteriormente solicitar vía correo o medio similar el registro de las capacitaciones.

d) Consulta al ejecutivo si se encuentra capacitado y posteriormente solicitar vía correo o medio similar registro de la capacitación.

e) Registro del plan capacitación del personal propio y externo para el RF22. Este plan debe definir las competencias mínimas requeridas en conceptos básicos, duración, frecuencia de actualización y criterios de evaluación para personal propio y contratista que interactúe con las ETP.

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

DEFINICIONES TIPOS DE ACTORES O USUARIOS QUE INTERACTÚAN CON LAS ETP

La aplicabilidad de los distintos controles puede variar según el tipo de actor que interactúa con las ETP y el rol que cumple en el modelo de gestión del RF22 . En las definiciones a continuación se detallacada uno de los actores que interactúan con ETP.

- **Diseñador o constructor de ETP nuevas:** ***Todo personal propio o externo*** que diseñan o construyen ETP nuevas y que requieren de un mayor conocimiento técnico de este tipo de estructuras.
- **Usuario Transitorio**: ***Todo personal propio o externo*** que sólo transita ETP, cuyo requisito es conocer este tipo de estructuras y tener los conocimientos básicos para poder identificar alguna condición de riesgo.
- **Usuario Permanente :** ***Todo personal propio o externo*** que desarrolla trabajos que implican estar sobre plataformas de trabajo que califican como ETP por tiempo prolongado (no realizan ninguna intervención en estas estructuras).
- **Ejecutor de restitución**: ***Todo personal propio o externo*** especializado en estructuras de acero, específicamente en temas como modificación, reparación o refuerzo de estructuras existentes. Su foco es atender condiciones locales o puntuales,. Para el caso de obras mayores, se considera que se requiere de una nueva ingeniería, donde aplican y actúan los diseñadores y constructores de ETP nuevas.
- **Dueños de Área :** Supervisores que son dueños de las instalaciones donde existen ETP y responsables de gestionar el RF22 para asegurar su cumplimiento en las áreas de su alcance, a través de su estandarización y conservación en el tiempo.

APLICABILIDAD DE LOS CONTROLES SEGÚN TIPO DE ACTOR O USUARIO

La aplicabilidad de según el tipo de actor que interactúa con las ETP se presenta en la siguiente tabla.

Código	Diseñador o constructor de ETP nuevas	Usuario Transitorio	Usuario Permanente	Ejecutor de Restitución	Dueño de Área
CCP1	Aplica	N/A	N/A	N/A	N/A
CCP2	N/A	N/A	Aplica	N/A	Aplica
CCP3	N/A	N/A	N/A	Aplica	Aplica
CCM1	N/A	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
CCM2	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
CP1	N/A	N/A	N/A	Aplica	Aplica
CP2	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica



ANEXOS

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

RF 22

FALLA DE ESTRUCTURAS PARA TRÁNSITO Y USO DE PERSONAS



TRABAJADOR/A

Control Crítico	Preguntas
CCP1 - Diseño estructural y construcción de ETP conforme a normativa técnica vigente	**Constructor: Jefes de turno, Jefes de Cuadrilla, Soldadores y Montajistas:** ¿Tengo los planos de diseño y las EETT de las ETP en las que trabajaré? ¿Cuento con las competencias necesarias para el trabajo a realizar? ¿Verifiqué si existen trabajos de ETP que hayan quedado incompletos y segregados con barrera dura?.
CCP2 - Inspección visual para identificar condiciones de riesgo a las personas en ETP operativas	**Usuario Permanente:** ¿Cuento con el Checklist actualizado y firmado por Dueño de Área del sector donde trabajaré o de lo contrario, he realizado mi propio "Checklist"?
CCP3 - Restitución de funcionalidad segura y conservación de las ETP operativas	**Ejecutor de restitución:** ¿He evaluado el sector a intervenir y cuento con el Permiso de Intervención, o documento equivalente, de la ETP del lugar?
CCM1 - Segregación física y señalización de ETP con vanos abiertos o condiciones de riesgo	**Usuario permanente:** ¿He verificado que en caso que el sector donde trabajaré presente ETP con condiciones de riesgo esté segregado con barreras duras efectivas? **Ejecutor de restitución:** ¿Me aseguré que el sector donde trabajaré esté segregado con barreras duras efectivas? ¿Recopilé la información de parte del turno anterior sobre los sectores segregados en el área donde voy a trabajar?
CCM2: Respuesta ante emergencia	**Todos los usuarios:** ¿Conozco los números de contacto, medios de comunicación disponibles y procedimiento para reportar 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 22

FALLA DE ESTRUCTURAS PARA TRÁNSITO Y USO DE PERSONAS



SUPERVISOR/A

Control Crítico	Preguntas
CCP1 - Diseño estructural y construcción de ETP conforme a normativa técnica vigente	**Constructor: Jefes de Construcción, Jefes de Oficina Técnica y Jefes de Inspección Técnica:** ¿Cuento con la Especificación Técnica y/o documento técnico que detalla los requisitos del proceso de fabricación, almacenamiento y montaje en obra de ETP?. ¿Verifiqué si existen trabajos de ETP que hayan quedado incompletos y segregados con barrera dura?.
CCP2 - Inspección visual para identificar condiciones de riesgo a las personas en ETP operativas	**Supervisor de Usuario Permanente:** ¿Cuento con el Checklist actualizado y firmado por Dueño de Área del sector donde la cuadrilla bajo mi supervisión trabajará o de lo contrario, he realizado mi propio "Checklist"?
CCP3 - Restitución de funcionalidad segura y conservación de las ETP operativas	**Supervisor de Usuario permanente y Supervisor de Ejecutor de restitución:** ¿He verificado que mi equipo de trabajo cuenta con las competencias técnicas y experiencia necesaria para la intervención de ETP? ¿Cuento con el Permiso de Intervención, o documento equivalente, para los trabajps que va a realizar la cuadrilla bajo mi supervisión?
CCM1 - Segregación física y señalización de ETP con vanos abiertos o condiciones de riesgo	**Supervisor de Usuario permanente y Supervisor de Ejecutor de restitución:** ¿La señalización y segregación esta implementada en terreno según el estándar aplciable, he difundido y capacitado al personal a mi cargo sobre las condiciones que deben cumplir las segregaciones y su señalización?
CCM2: Respuesta ante emergencia	¿Tengo disponible y he difundido el procedimiento con la información necesaria para una adecuada respuesta ante una emergencia: rutas de tránsito, a quién informar y canales de comunicación (canal radial, número de teléfono); para conocer como actuar y/o reportar una emergencia?

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

RF 22

FALLA DE ESTRUCTURAS PARA TRÁNSITO Y USO DE PERSONAS

EJECUTIVO/A

Control Crítico	Pregunta al Ejecutivo /a
CCP1 - Diseño estructural y construcción de ETP conforme a normativa técnica vigente	¿Dispongo de un servicio y/o equipo técnico de trabajo que tenga las competencias y experiencia necesaria para el diseño y construcción de ETP nuevas?
CCP2 - Inspección visual para identificar condiciones de riesgo a las personas en ETP operativas	¿Dispongo de un servicio o equipo de soporte técnico para realizar una inspección especializada al menos una vez al año?
CCP3 - Restitución de funcionalidad segura y conservación de las ETP operativas	¿Me he asegurado de disponer de un presupuesto y todos los recursos necesarios para cumplir con el plan de restitución de ETP y las acciones correctivas resultantes de las inspecciones establecidas en la estrategia de disciplina operacional?. ¿Cuento con un área de soporte técnico de apoyo para dar solución a condiciones más complejas que requieran de una asesoría especialista?
CCM1 - Segregación física y señalización de ETP con vanos abiertos o condiciones de riesgo	¿He asegurado que estén disponibles y operativos los medios y recursos necesarios para que se realice una adecuada señalización y segregación de aquellas condiciones estructurales identificadas en el área?
CCM2: Respuesta ante emergencia	¿He asegurado que estén disponibles y operativos los medios y recursos necesarios para una adecuada respuesta ante una emergencia: rutas de tránsito disponibles y canales de comunicación operativos (canal radial, número de teléfono) para reportar una emergencia?.

ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO

Control Crítico	Evidencias	
CCP1 - Diseño estructural y construcción de ETP conforme a normativa técnica vigente	**Diseño**	Solicite el diseño estructural de ETP.
	Terreno	Verifique que la construcción en terreno realizada en base a diseño estructural establecido.
CCP2 - Inspección visual para identificar condiciones de riesgo a las personas en ETP operativas	**Diseño**	Solicite el plan de inspección y lista de chequeo a utilizar.
	Terreno	Verifique que el personal en terreno ejecute la lista de chequeo para inspeccionar.
CCP3 - Restitución de funcionalidad segura y conservación de las ETP operativas	**Diseño**	Solicite el estándar para reparaciones estructurales.
	Terreno	Verifique en terreno que las reparaciones en terreno se ejecutan de acuerdo a estándar.
CCM1 - Segregación física y señalización de ETP con vanos abiertos o condiciones de riesgo	**Diseño**	Solicitar estándar que regular señalizaciones y segregaciones en caso de detectr condiciones estructurales inseguras.
	Terreno	Verifique en terreno estándar se señalización y segregación.
CCM2: Respuesta ante emergencia	**Diseño**	Solicite procedimiento para respuesta ante emergencia.
	Terreno	Verifique en terreno que los trabajadores conozcan las acciones a ejecutar en caso de una emergencia.


CODELCO