

Evento no deseado:
Exposición no Controlada a Partes Móviles

Estrategia de Controles **Interacción con Partes Móviles**

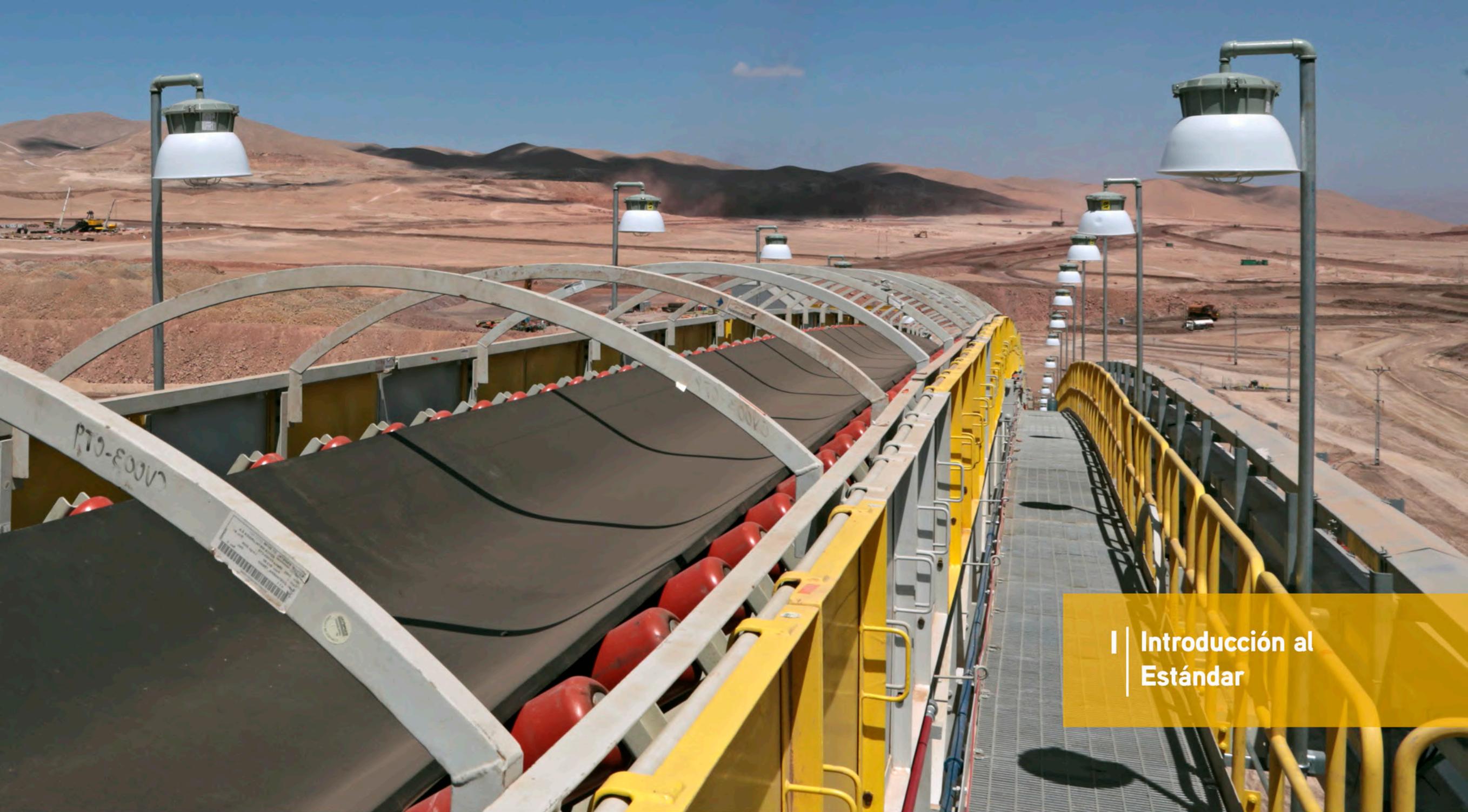
Gerencia corporativa de Seguridad y Salud
Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad

NOTA DE CONFIDENCIALIDAD

Este documento contiene información de propiedad de Antofagasta Minerals S.A. que ha sido preparada estrictamente con el propósito de ser utilizada en las operaciones de la Compañía y no podrá ser proporcionada o revelada parcial o totalmente a terceros sin autorización expresa por parte de la Compañía.

TABLA DE CONTENIDO

I. Introducción al Estándar	5
1. Descripción	6
2. Aplicabilidad.....	6
3. Objetivos específicos	6
4. Alcance.....	6
5. Estrategia de gestión de riesgos de Seguridad y Salud de Antofagasta Minerals.....	6
II. Proceso de Gestión de Controles Críticos	9
1. Proceso de gestión de controles críticos	10
2. Proceso de identificación de los riesgos de fatalidad Antofagasta Minerals.....	11
3. Identificación de los controles.....	11
4. Estándar de desempeño del control crítico.....	13
5. Roles y responsabilidades.....	13
6. Implementación en terreno.....	14
7. Proceso de verificación y reportabilidad.....	15
8. Respuesta al desempeño inadecuado de los controles críticos.....	15
III. Estrategia de Controles	17
Evento no deseado – Exposición no Controlada a Partes Móviles	18
Alcance.....	18
Bowtie.....	19
Controles.....	21
Controles críticos	25
Eventos no deseados	41



I | Introducción al Estándar

1. DESCRIPCIÓN

La Estrategia de Gestión de Controles corresponde a los requisitos mínimos obligatorios (para ejecutivos(as), supervisores(as), trabajadores(as) propios(as) y personal de empresas contratistas), para garantizar ambientes de trabajo sanos y seguros, manteniendo bajo control los riesgos, factores, agentes y condiciones que puedan producir accidentes del trabajo o enfermedades profesionales con consecuencias graves o fatales.

2. APLICABILIDAD

Establecer los lineamientos y requisitos mínimos para la gestión de los riesgos de fatalidad en Antofagasta Minerals, mediante la formalización de controles que consideren un lenguaje común y criterios de desempeño, con el principal objetivo de eliminar los accidentes fatales del Grupo Minero.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proveer descripciones claras y únicas de los elementos asociados a la gestión de los riesgos de fatalidad de Antofagasta Minerals.
- Entregar una metodología común para la identificación y definición de los riesgos de fatalidad, controles críticos y estándares de desempeño.
- Definir el proceso de gestión de los riesgos de fatalidad y responsabilidades.
- Generar los lineamientos para la definición, implementación, control y mejora de la gestión de los riesgos de fatalidad en Antofagasta Minerals.
- Fortalecer, fomentar y mejorar el liderazgo de los diferentes espacios de la organización.

4. ALCANCE

Aplica a las operaciones actuales y futuras, proyectos de desarrollo, exploraciones y todas las actividades donde existan riesgos de fatalidad en Antofagasta Minerals, indistintamente si estas son ejecutadas por trabajadores(as) directos(as) o por empresas colaboradoras.

5. ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD DE ANTOFAGASTA MINERALS

Antofagasta Minerals define el eje de su actuar en su “Carta de Valores”, donde destaca el valor de la “Responsabilidad por la Seguridad y la Salud” de las personas, el cual busca erradicar los accidentes fatales, graves y enfermedades profesionales. Para ello, Antofagasta Minerals desarrolló la “Política de Sustentabilidad”, en donde definió que la seguridad y salud de las personas son valores intransables, que están presentes en nuestra forma de pensar, de actuar y que son parte central de la estrategia.

La gerencia corporativa de Seguridad y Salud de Antofagasta Minerals ha implementado la “Estrategia de Gestión de Riesgos de Seguridad y Salud” (Figura 1), enfocada en los riesgos que tienen el potencial de generar fatalidades, accidentes graves y enfermedades profesionales, según los niveles de impacto 4 (accidente que causa una incapacidad permanente mayor al 40% o una fatalidad) y 5 (accidente que cause fatalidades múltiples) definidos en la “Matriz de Impactos de Antofagasta Minerals”.

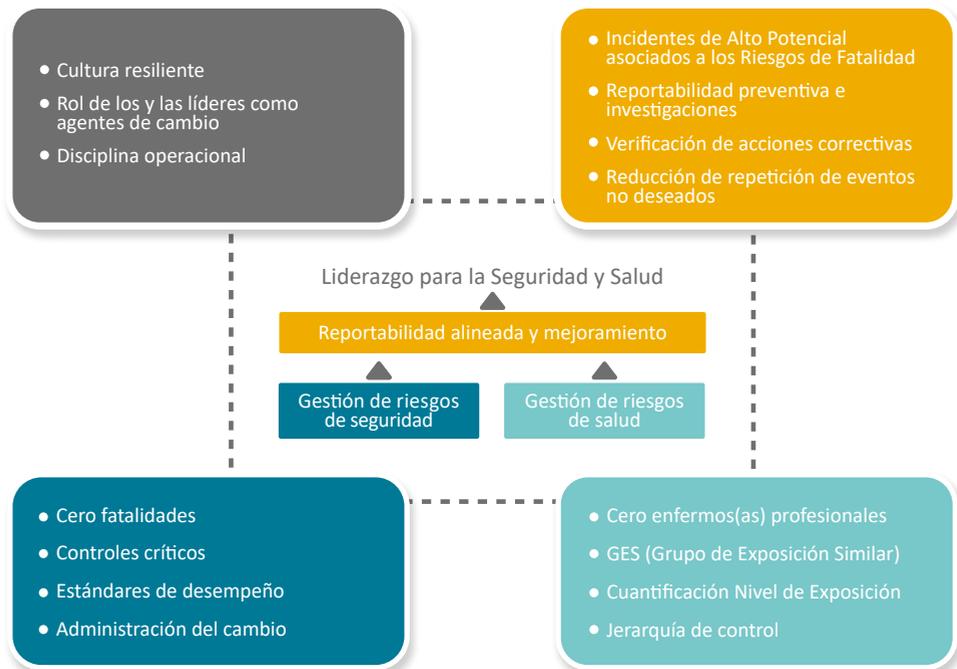
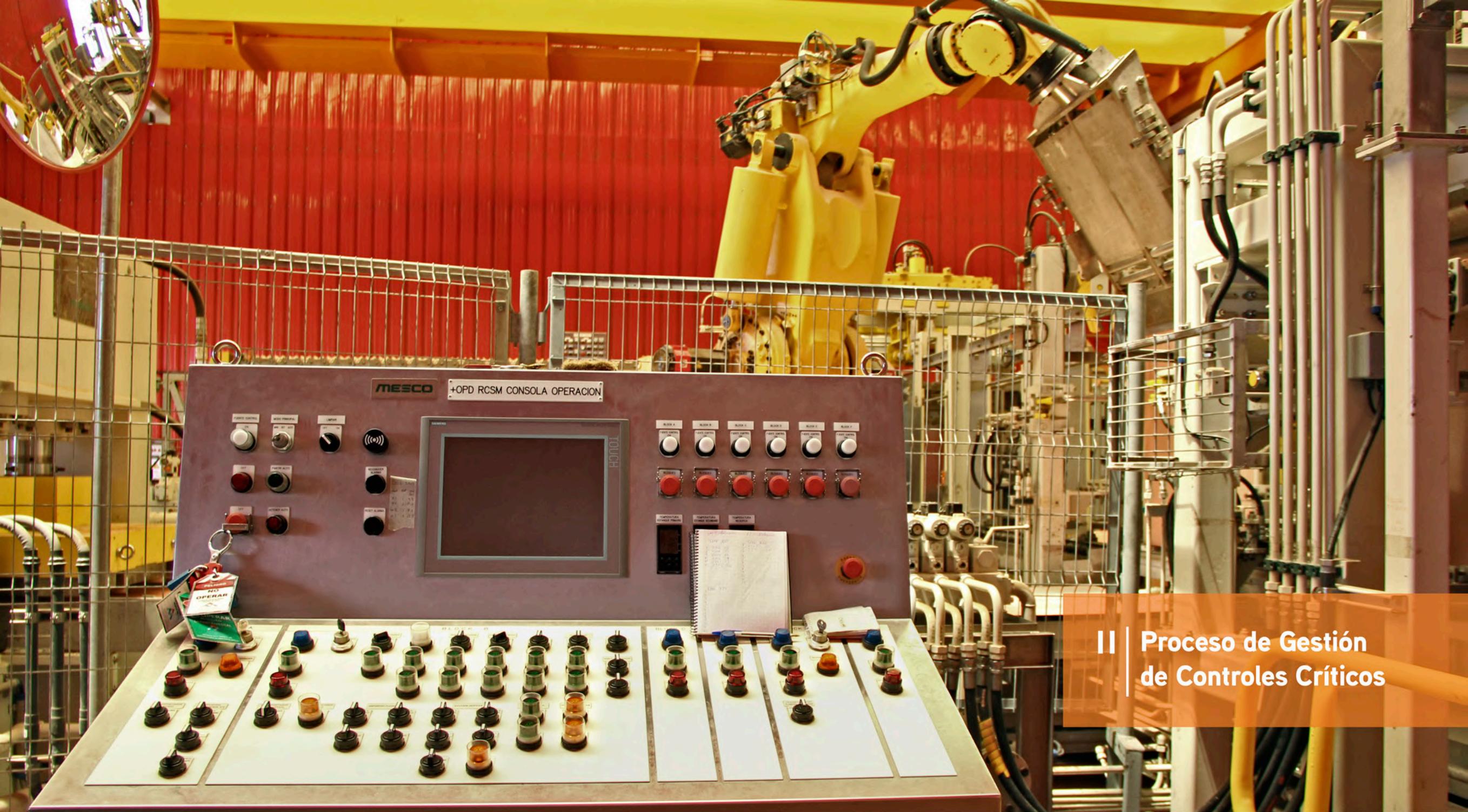


Figura 1 – Estrategia SSO



II | Proceso de Gestión de Controles Críticos

1. PROCESO DE GESTIÓN DE CONTROLES CRÍTICOS

Los riesgos de fatalidad que se presentan en este documento, con sus controles, controles críticos y estándares de desempeño, son los mínimos a gestionar por las compañías y empresas contratistas según les aplique. Para aquellos riesgos particulares, que se presenten en alguna Compañía o empresa contratista, deben ser gestionados de acuerdo a la metodología descrita en este documento.



Figura 2 – Proceso de Gestión de Controles

2. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DE FATALIDAD ANTOFAGASTA MINERALS

El primer paso para determinar los principales peligros que pueden afectar o tener un mayor impacto en la organización, es identificar aquellos riesgos de fatalidad que deben ser controlados. Para ello, se consideró el WRAC, fatalidades de la industria, fatalidades del Grupo Minero, el juicio experto y el análisis de la repetitividad de los eventos no deseados en Antofagasta Minerals.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONTROLES

En este paso se deben identificar los controles necesarios para cada uno de los riesgos de fatalidad, ya sean estos controles existentes o posibles nuevos controles. Este proceso incluye la preparación de un bowtie, el cual se divide en las siguientes etapas:

3.1. Peligro

El inicio de cualquier bowtie es la identificación del peligro. Un peligro es una fuente, situación o acto con un potencial de daño.

3.2. Evento no deseado

Una vez identificado el peligro, el siguiente paso es definir el evento no deseado. Este es el momento en que se libera o se expone al peligro de manera descontrolada. No hay daño o impacto negativo aún, pero es inminente.

3.3. Causas

Mecanismos que pueden liberar o causar la exposición al peligro de manera descontrolada. Puede haber múltiples causas.

3.4. Consecuencias

Se deben identificar las consecuencias resultantes del evento no deseado. Puede haber más de una consecuencia para cada evento.

3.5. Identificación de controles

- **Controles preventivos:** Estos controles previenen la causa que resulta en un evento no deseado.
- **Controles mitigadores:** Estos controles mitigan los efectos de las consecuencias o permiten una recuperación rápida luego de que la consecuencia ha ocurrido.

3.6. Controles críticos

Luego de definir los controles para el evento no deseado, la selección de los críticos es el paso siguiente. Estos son cruciales para prevenir o mitigar las consecuencias de un riesgo de

fatalidad. La ausencia o falla de uno de ellos aumenta de manera significativa el riesgo de que ocurra una fatalidad, a pesar de la existencia de otros controles.

3.7. Factores de erosión

Los controles no son perfectos, incluso el mejor control puede fallar. Teniendo en cuenta este hecho, lo que se necesita saber es por qué un control falla, esto se hace usando el factor de erosión. Cualquier cosa que pueda hacer que un control falle o pierda efectividad se puede describir como un factor de erosión.

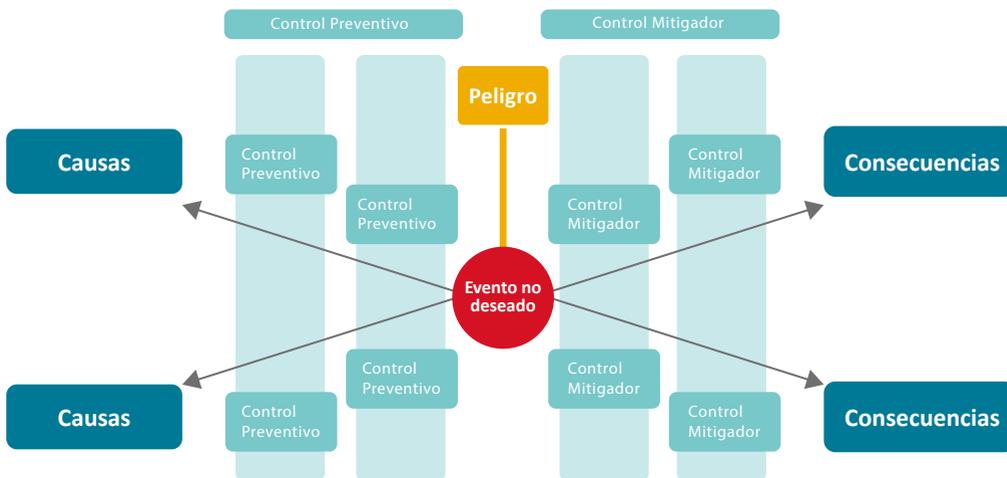


Figura 3 – Modelo bowtie

Una vez terminado el proceso se deben evaluar los bowties y controles para asegurar que sean apropiados y relevantes para cada causa y/o consecuencia, y contra la jerarquía de los controles. Esta evaluación debe chequear que no exista una excesiva dependencia en un tipo de control (acto, objeto y sistema).

4. ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO DEL CONTROL CRÍTICO

El desempeño de un control se establece como el mínimo requerido para asegurar su efectividad y evitar la manifestación de un evento no deseado. Este paso identifica las actividades que tendrán impacto en el desempeño del control, proporcionando una ayuda para entender cómo deben ser verificados en la práctica y un mecanismo para monitorear su eficiencia. Para ello, debemos definir los objetivos de los controles críticos, requerimientos de desempeño y cómo se chequea el desempeño en la práctica.

5. ROLES Y RESPONSABILIDADES

5.1. Ejecutivo(a)

- Evalúa todos los controles a través de la supervisión del rendimiento del control crítico y actividades de campo (en terreno).
- Verifica y monitorea el correcto diseño, implementación y capacitación de todos los controles críticos, asegurando los recursos necesarios y la capacidad para mantener los controles actualizados (vigentes).
- Responsable de la integridad, el diseño y la implementación efectiva de todos los controles críticos, monitoreando y asegurando la conformidad de todos estos.
- Responsable de movilizar a todos los y las líderes para que contribuyan con la verificación de la correcta implementación de los controles críticos, a través de inspecciones y visitas a terreno.

5.2. Supervisor(a)

- Verifica la disponibilidad y la correcta implementación de los controles durante la ejecución de las tareas y otorga retroalimentación al sistema a través de un monitoreo de controles críticos.
- Responsable de reportar desviaciones en los requerimientos de los controles críticos, asegurándose que los operadores(as) han verificado la efectividad de ellos y tienen las competencias para hacerlo.
- Rol activo en el proceso de verificación. Los supervisores(as) deben ser competentes en el entendimiento de las especificaciones técnicas de todos los controles críticos bajo su responsabilidad, otorgando una continua retroalimentación a la línea de operación y la línea ejecutiva.

5.3. Operador(a)

- Revisa, tarea a tarea, que todos los controles críticos estén implementados para el desarrollo de las actividades críticas. Ante cualquier actividad en donde no estén implementados los controles críticos o las condiciones no sean las adecuadas debe detener la tarea.
- Responsable de detener todas las actividades hasta que los controles críticos estén implementados en terreno.

- Rol activo en el proceso de implementación y verificación. Chequeos diarios de todos los controles críticos asociados a los riesgos de fatalidad.

6. IMPLEMENTACIÓN EN TERRENO

La implementación debe estar a cargo de un grupo de especialistas designado por la Compañía para cada evento no deseado. Los pasos a seguir son los siguientes:

6.1. Adaptar el proceso en las compañías

Adaptar los documentos de la Compañía a la nueva estrategia de control es clave para el éxito del proceso. Las compañías deben revisar sus documentos y definir aquellos necesarios de modificar y comunicar a todo el personal.

6.2. Revisión de la estrategia de adaptación

Los documentos adaptados en el paso anterior deben ser revisados por el o la Gerente General de la Compañía, esto asegura la consistencia en la aplicación de los procesos de gestión de los controles. Las compañías deben ajustar en función de los comentarios, el proceso de implementación de la estrategia de los controles.

6.3. Desarrollo de un plan de implementación

El plan debe establecer una base para un enfoque efectivo en la gestión de los controles en la Compañía, el cual tiene que ser apoyado por el liderazgo de los ejecutivos(as) de la Compañía, desarrollando conocimiento apropiado e identificando cómo explicar e identificar los estándares para los controles críticos.

Comunicar el cambio es importante para el éxito de la implementación. Por ello se debe incluir material de los controles en las noticias internas, páginas de la intranet de la Compañía y a través de los boletines de seguridad. La meta de la comunicación es generar la atención del personal operativo de la Compañía.

Desarrollar e implementar un pack de capacitación-educación para el personal y empleados(as) nuevos(as), en todos los niveles organizacionales de la Compañía.

6.4. Implementación del plan

Una vez comunicados los cambios, se debe iniciar el proceso de implementación de la gestión de los controles, generando una estrategia que permita minimizar el impacto debido a los cambios generados. De ser necesario, se debe aplicar la gestión del cambio en aquellos procesos que impacten de manera significativa a la operación.

7. PROCESO DE VERIFICACIÓN Y REPORTABILIDAD

7.1. Verificaciones

Toda la organización debe verificar en terreno la correcta implementación de la presente estrategia de controles.

A nivel de cada Compañía y empresa contratista, se debe generar un programa de actividades de liderazgo que contemple la verificación de riesgos de fatalidad y sus controles en cada nivel jerárquico de la organización.

Por otro lado, las acciones correctivas derivadas de incidentes de alto potencial, de verificaciones ejecutivas, corporativas y de los comités paritarios, deben ser revisados en su implementación y efectividad en terreno.

7.2. Reportabilidad

En ausencia o falla de un control se debe reportar según lo definido en la clasificación de eventos no deseados de SSO. En caso de que la ausencia o falla de un control origine un accidente, se debe investigar, bajo la metodología establecida por el Grupo Minero.

Cada Compañía debe contar con un proceso de reportabilidad, el cual debe ser robusto, preventivo, que genere aprendizajes y apoye la toma de decisiones respecto de la ocurrencia y repetición de los eventos.

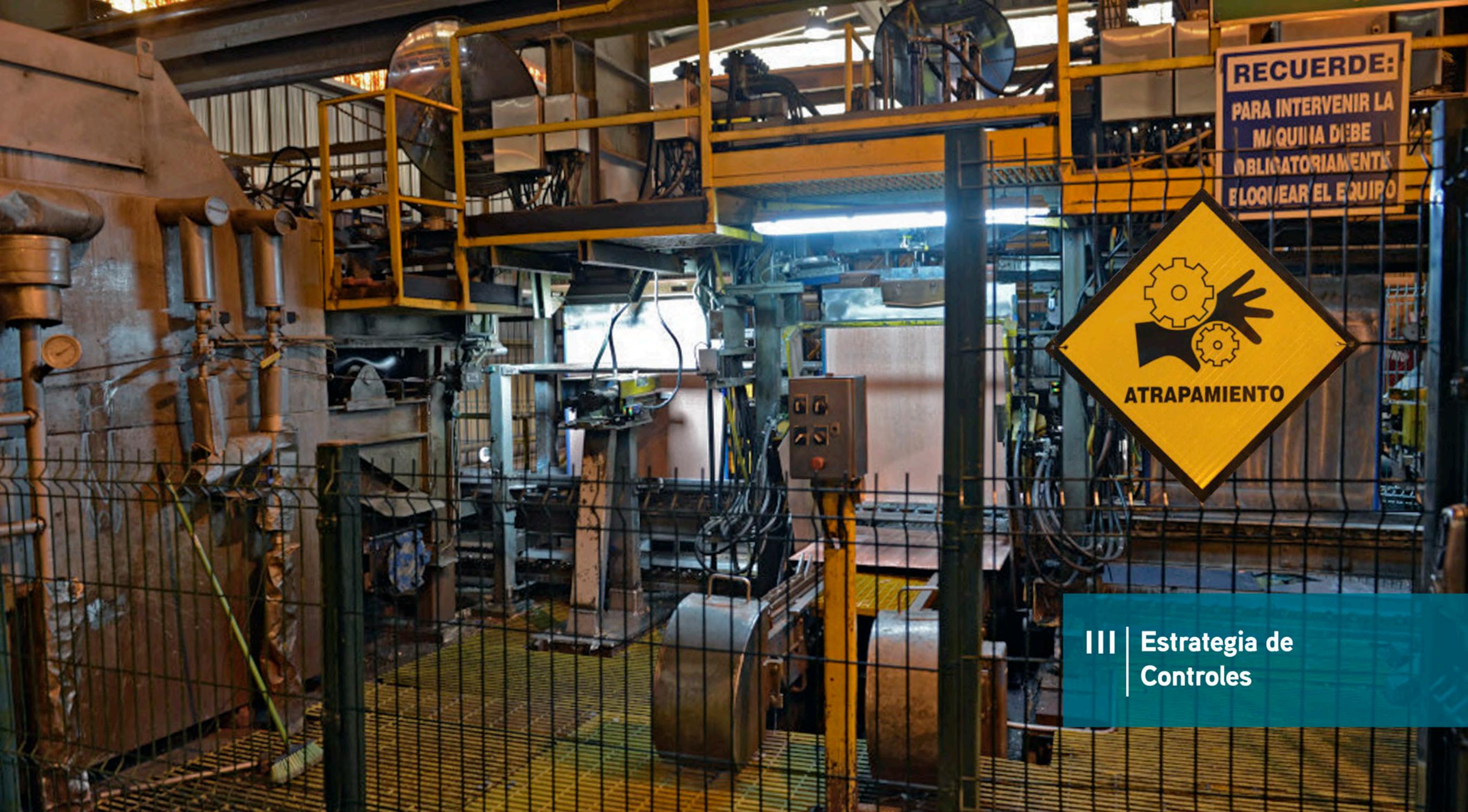
7.3. Mejoras a los estándares de desempeño y controles críticos

Como proceso de mejora continua de los controles críticos y estándares de desempeño, se deben considerar los siguientes antecedentes: proyectos de reducción de riesgo, resultados de investigaciones de incidentes, benchmarking internos y de la industria, juicio experto, procesos de auditorías, innovaciones tecnológicas, verificaciones de riesgos de fatalidad, cambios en la legislación, entre otros.

8. RESPUESTA AL DESEMPEÑO INADECUADO DE LOS CONTROLES CRÍTICOS

Los dueños(as) de los controles críticos deben estar al tanto del desempeño de éstos. Si los controles críticos no están rindiendo o se genera un incidente, se debe investigar y tomar acciones para mejorar su desempeño.

La respuesta al desempeño inadecuado es determinado por los resultados de las actividades de verificación y reportabilidad. Esta respuesta es importante, ya que apoya a la revisión y mejora la estrategia de controles.



RECUERDE:
PARA INTERVENIR LA
MAQUINA DEBE
OBLIGATORIAMENTE
BLOQUEAR EL EQUIPO

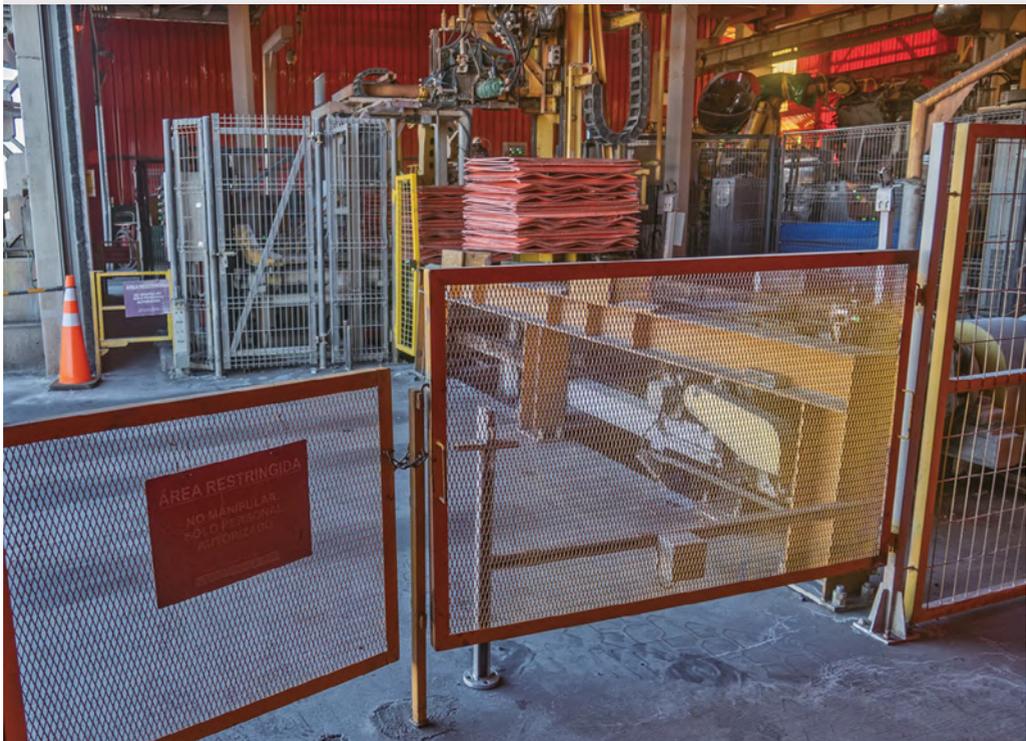


III | Estrategia de Controles

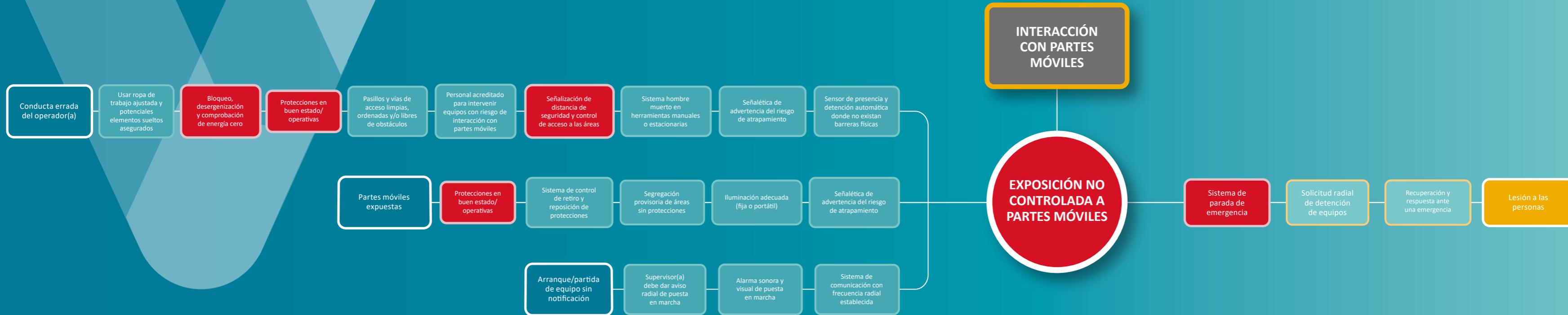
EVENTO NO DESEADO – EXPOSICIÓN NO CONTROLADA A PARTES MÓVILES

Alcance

Esta estrategia de controles aplica a las instalaciones y actividades del Grupo Minero que involucren máquinas y equipos con piezas móviles, tales como correas transportadoras, tambores de aglomeración, conjunto de motor y bombas con ejes expuestos, conjunto de poleas y correas de transmisión, sistemas de transmisión por engranajes, tripper y similares.



Estrategia de Controles





CONTROLES

1. Usar ropa de trabajo ajustada y potenciales elementos sueltos asegurados

- a. Al ejecutar tareas cercanas a zonas de atrapamiento (equipos, máquinas o piezas en movimiento), no se debe usar ropa de trabajo suelta o cualquier tipo de elementos susceptibles de ser atrapados, tales como: bufanda, pelo largo suelto, barba, audífonos, reloj, pulseras, collares, anillos, cable de lámpara fuera de porta cable, cintas ajustables del respirador, chaleco geólogo abierto, colas de vida sueltas, etc.
- b. En el caso de que la condición anterior no pueda ser eliminada, se debe controlar (cubrir, ajustar o sujetar según sea el caso).

2. Pasillos y vías de acceso limpias, ordenadas y/o libre de obstáculos

- a. Se debe contar con un plan de aseo permanente de acuerdo a la condición de los sistemas de transporte y los puntos de descarga de limpieza.
- b. La Compañía debe disponer de servicios de aseo industrial durante las detenciones, sean programadas o no.
- c. Los pasillos y vías de acceso a los sistemas de transporte de material por correas deben mantenerse limpios y ordenados. De esta manera, se evita la caída accidental del personal que transita.
- d. Las vías de acceso deben estar señalizadas y mantenerse despejadas, identificando las correspondientes: “Salidas de emergencia” y los “Puntos de encuentro de emergencia”.
- e. Se deben definir sectores de acopio de materiales temporales, los que deben estar segregados y señalizados.

3. Personal acreditado para intervenir equipos con riesgo de interacción con partes móviles

- a. Para aquellos casos donde no se cuente con la protección o esta no sea viable, se debe realizar un análisis de riesgo, del cual se desprende la o las medidas de control que cumplan la función de evitar atrapamiento con partes móviles.
- b. Este análisis debe ser validado y autorizado, cada vez que se realice, por el o la gerente de línea y el o la gerente de Seguridad y Salud Ocupacional de la Compañía.

4. Sistema de hombre muerto en herramientas manuales o estacionarias

- a. Las herramientas manuales o estacionarias deben contar con un sistema de aislamiento y/o corte de energía para su operación en caso de pérdida de dominio de los controles o mandos (ejemplo: esmeriles, tornos, fresadoras, etc).

5. Señalética de advertencia del riesgo de atrapamiento

- a. Todos los equipos que presenten el riesgo de atrapamiento con partes móviles deben poseer una señalética de advertencia en el sitio.
- b. La señalética debe ser visible a distancia y en idioma español.

6. Sensor de presencia y detención automática donde no existan barreras físicas

- a. Para aquellos casos donde no se cuente con la protección o esta no sea viable, se deben instalar sensores de presencia que detengan automáticamente el movimiento de las partes móviles para evitar el atrapamiento del trabajador(a).
- b. Se deben realizar pruebas periódicas de la operatividad del sistema.

7. Sistema de control de retiro y reposición de protecciones

- a. Las protecciones deben estar provistas de asas o arietes para su retiro o apertura segura.
- b. Sólo se deben retirar las protecciones o resguardos para realizar mantenimientos, reparaciones, limpiezas u otras actividades de servicio. Esto después que se hayan aislado las energías, bloqueado el equipo o máquina y verificado la energía cero.
- c. Las protecciones se deben reinstalar previo al desbloqueo del equipo.
- d. Si se detecta una protección en mal estado o fuera de su posición, se deben determinar acciones inmediatas para el control del peligro (ejemplo: segregación y aislamiento). Para ello, se debe dar aviso al dueño(a) del área mediante el mecanismo establecido en la Compañía y como medida correctiva la reparación o instalación inmediata o planificada.

8. Segregación provisoria de áreas sin protecciones

- a. Para aquellos casos donde no se cuente con la protección, se debe instalar provisoriamente una segregación física.
- b. Esta segregación provisoria debe contar con un registro de instalación y de revisión periódica hasta la reposición de la protección estandarizada (ejemplo: tarjeta de control de verificación).

9. Iluminación adecuada (fija o portátil)

- a. Los sectores con equipos con riesgo de atrapamiento deben poseer una iluminación adecuada mínimo de 150 lux en pasillos.
- b. En zonas donde no haya iluminación (túneles u operación nocturna), el operador(a) debe desplazarse provisto de iluminación artificial.

10. Supervisor(a) debe dar aviso radial de puesta en marcha

- a. Antes de iniciar la puesta en marcha de los equipos que poseen el riesgo de atrapamiento con partes móviles, el supervisor(a) a cargo debe dar aviso vía radial de la partida.

11. Alarma sonora y visual de puesta en marcha

- a. Todos los equipos con riesgo de atrapamiento con partes móviles deben poseer una alarma sonora y visual que indique su partida.

12. Sistema de comunicación con frecuencia radial establecida

- a. Es obligatorio el uso de radio de comunicación portátil.
- b. El dispositivo debe permanecer en el canal de frecuencia del área, con el fin de mantener comunicación directa cuando se requiera con el operador(a) del equipo o la sala de control.

13. Solicitud radial de detención de equipos

- a. En caso de emergencia, cualquier persona está autorizada a detener un equipo mediante solicitud vía radial a la sala de control o cabina de operación de equipos.

14. Recuperación y respuesta ante una emergencia

- a. La Compañía debe contar con un procedimiento de respuesta ante una emergencia según el área de intervención. Este procedimiento debe contar como mínimo con: roles y responsabilidades, equipos de apoyo y reanimación, número de emergencia.
- b. La Compañía debe contar con brigadas de emergencia entrenadas y equipadas que actúen frente a incidentes.
- c. Instruir a todo el personal involucrado, respecto de su actuación ante casos de emergencias.
- d. Disponer de números de teléfonos o canales de radio a los cuales reportar las emergencias.
- e. Se debe contar con puntos de encuentro de emergencia, tanto para personas como para vehículos y estos deben estar libres de riesgo.
- f. Las vías de evacuación del área deben estar correctamente señalizadas, para facilitar la llegada al punto de encuentro.



CONTROLES CRÍTICOS

1. Señalización de distancia de seguridad y control de acceso a las áreas (Objeto).

Objetivo del control:

- Evitar el contacto directo del personal con las partes móviles.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- No identificar la distancia de seguridad que debe mantener el personal con las partes móviles del sistema.
- Conducta temeraria del personal.
- No identificar áreas y/o partes del sistema que poseen riesgo de atrapamiento con partes móviles.
- Ingreso de personal no autorizado a zonas con riesgo de atrapamiento con partes móviles.

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Asegurar que el personal no se exponga a una interacción con partes móviles con riesgo de atrapamiento	Levantamiento de áreas y/o equipos con probabilidad de atrapamiento con partes móviles: ¿Se cuenta con un levantamiento de las áreas y/o los equipos que tienen la probabilidad de generar atrapamiento con partes móviles? DE: 100% de las áreas y/o equipos están identificados.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Señalética de alerta: ¿Se cuenta con la señalética de alerta de atrapamiento con partes móviles visible y ubicada en puntos críticos? DE: 100% de las señaléticas están instaladas en terreno acorde a mapa de puntos críticos.	Operador(a): Cada vez
	Identificación de distancia de seguridad: ¿Se encuentra identificada y/o señalizada la distancia de seguridad que debe mantener el personal con respecto a los sistemas o equipos con riesgo de atrapamiento? DE: 100% de las áreas identificadas y/o señalizadas.	Operador(a): Cada vez
	Control de acceso a las áreas: ¿Se encuentran restringidos los accesos a los sectores con riesgo de atrapamiento y se le ha solicitado permiso al dueño(a) del área? DE: 100% de los sectores con acceso restringido.	Operador(a): Cada vez
Personal con las competencias necesarias para intervenir el sistema de correas transportadoras	Programa de capacitación para personal expuesto a atrapamiento con partes móviles: ¿El personal que está expuesto a atrapamiento, está capacitado y evaluado en los riesgos de exposición a partes móviles? DE: 100% de los operadores(as) y de los mantenedores(as) están capacitados(as) en los riesgos asociados.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Procedimiento de trabajo: ¿La Compañía cuenta con un procedimiento específico que regule los trabajos con exposición a partes móviles y sus medidas de control? DE: Procedimiento de trabajo vigente.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Personal con las competencias necesarias para intervenir el sistema de correas transportadoras	Procedimiento de trabajo: ¿Todo el personal ha sido instruido y evaluado en los procedimientos que le aplican a las tareas con exposición a partes móviles? DE: Personal tiene las competencias para trabajar cerca a partes móviles.	Supervisor(a): Mensual
	Reporte de condiciones: ¿Se han gestionado oportunamente los reportes de áreas que no tengan identificado el riesgo de atrapamiento con partes móviles? DE: 100% de reportes fueron gestionados.	Supervisor(a): Cada vez que aplique
	Verificación: ¿Sé que debo informar en caso de encontrar un área con riesgo de atrapamiento que no tenga identificado el riesgo de atrapamiento con partes móviles? DE: 100% del personal informa las condiciones subestándares detectadas.	Operador(a)/ Mantenedor(a): Cada vez que aplique
Desempeño objetivo esperado del control: 100% del personal no se expone a una interacción con partes móviles asociada al riesgo de atrapamiento.		
Activador del rendimiento del control: Uno o más incidentes están relacionados al riesgo de atrapamiento con partes móviles.		

*DE: Desempeño esperado

Señalización de distancia de seguridad y control de acceso a las áreas (C.C.)



2. Protecciones en buen estado/operativas.

(Objeto)

Objetivo del control:

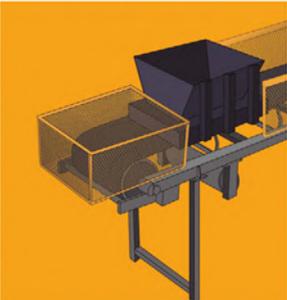
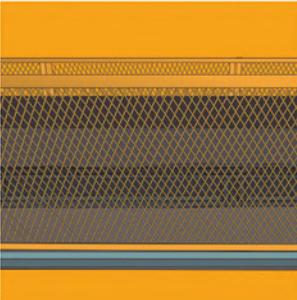
- Evitar el contacto del trabajador(a) con partes móviles a través de una protección física.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Protección en mal estado (corrosión, integridad estructural, mal uso).
- Ausencia de protecciones.
- Protección fuera de estándar.

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Protecciones en óptimas condiciones de uso	<p>Estándar de diseño de las protecciones: ¿La Compañía cuenta con un estándar que define el tipo de protección para cada equipo? El cual debe incluir los siguientes criterios: -Tipo de protecciones. -Tamaño, peso y materiales. -Mantenibilidad, accesibilidad y recambio. DE: 100% de los equipos tienen protecciones en sus partes móviles, de acuerdo al estándar de la Compañía.</p>	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	<p>Plan de inspección para las protecciones: ¿Se cuenta con un plan de inspección y de mantenimiento para las protecciones de partes móviles? DE: 100% de cumplimiento del plan de inspección y de mantenimiento de las protecciones de las partes móviles según estándar.</p>	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	<p>Reporte de condiciones: En caso de encontrar una protección en mal estado o fuera de posición, ¿informo a mi supervisión y genero un reporte para el cambio o reparación de ésta? DE: 100% de los operadores(as) y mantenedores(as) cuenta con el lineamiento de qué hacer en caso de encontrar una protección que no impida la interacción con piezas en movimiento.</p>	Operador(a): Cada vez
	<p>Reporte de condiciones: ¿Se han gestionado oportunamente las reparaciones emanadas del reporte de condiciones? (Por ejemplo: segregación, aislamiento, reparación o reposición). DE: 100% de los reportes fueron gestionados.</p>	Supervisor(a): Mensual
<p>Desempeño objetivo esperado del control: 100% de las protecciones para los equipos con riesgo de atrapamiento con partes móviles fueron instaladas, están operativas y en condiciones de uso.</p>		
<p>Activador del rendimiento del control: Uno o más equipos y/o correas están en movimiento sin las protecciones o barreras que impidan la interacción con piezas en movimiento.</p>		

*DE: Desempeño esperado



3. Bloqueo, desenergización y comprobación de energía cero.

(Sistema)

Objetivo del control:

- Evitar que los equipos al encenderse produzcan movimientos inesperados que expongan a personas.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Falta de mantenimiento de los sistemas de bloqueo.
- Uso de sistemas inadecuados para la contención de energía.
- No se utiliza o existe un desconocimiento en el uso de los sistemas de bloqueo o contención.
- Falta o definición errónea de la secuencia de maniobra.

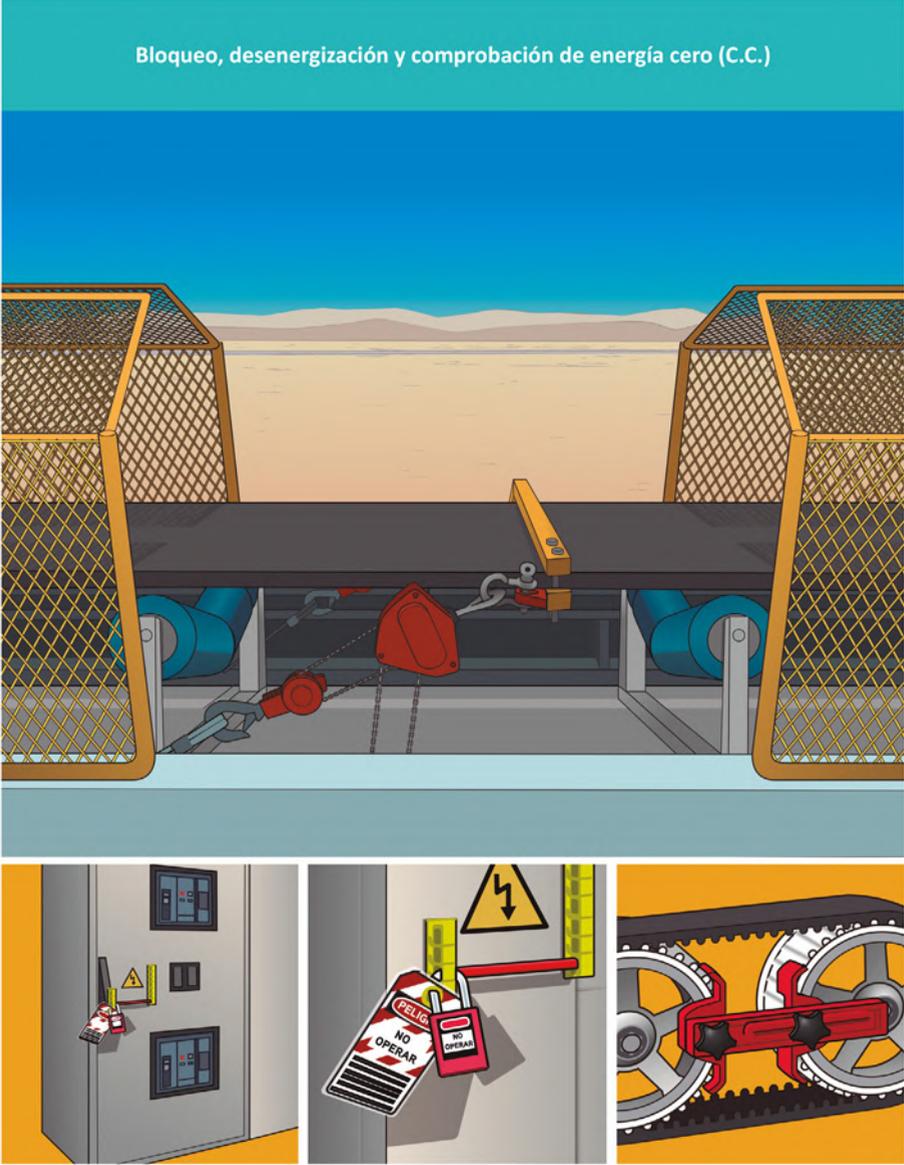
¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Identificación de puntos de bloqueo	Mapa de bloqueo o traba mecánica: ¿Existe un levantamiento de los puntos de bloqueo o traba mecánica por área? DE: 100% de los mapas están actualizados y disponibles.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Procedimiento específico de la tarea: ¿Existe un procedimiento o instructivo sobre la aplicación de dispositivos de bloqueo o traba mecánica vigente? DE: Procedimiento o instructivo está vigente.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Identificación de mapa de bloqueo por actividad: ¿El personal que realizará la tarea se encuentra con un mapa de bloqueo disponible en el punto de bloqueo? DE: 100% de las maniobras identifican los bloqueos requeridos.	Supervisor(a): Cada vez
	Certificación de traba mecánica: ¿Los dispositivos de bloqueo o traba mecánica son certificados o cuentan con memoria de cálculo? DE: 100% de los dispositivos están en condiciones para usar.	Supervisor(a): Mensual
Capacitación y entrenamiento	Reporte de condiciones: ¿Se han gestionado oportunamente las reparaciones de los sistemas de bloqueo o trabas mecánicas emanadas del reporte de condiciones? DE: 100% de los reportes fueron gestionados.	Supervisor(a): Cada vez
	Capacitación y entrenamiento: ¿Las personas que van a realizar la tarea de bloqueo se encuentran entrenadas en el procedimiento específico de bloqueo del equipo? ¿Han sido evaluados sus conocimientos? DE: 100% cumplimiento de entrenamiento.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Inspección de sistemas: En caso de encontrar un sistema de bloqueo o traba mecánica en mal estado, ¿informo y/o genero un reporte para el cambio o reparación de ésta? DE: 100% de los operadores(as) y mantenedores(as) cuentan con el lineamiento de informar.	Operador(a): Cada vez

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
<p>Capacitación y entrenamiento</p> <hr/> <p>Desempeño objetivo esperado del control: 100% de los equipos están operativos, permiten el bloqueo, desenergización y/o contención de energías.</p> <hr/> <p>Activador del rendimiento del control: Un incidente relacionado con el riesgo de atrapamiento con partes móviles. Uno o más eventos de seguridad relacionados a este control.</p>	<p>Verificación en terreno: ¿El sistema se encuentra bloqueado/trabado y con verificación de energía cero previo a la realización de la tarea? DE: Sistema está bloqueado y verificado.</p>	<p>Supervisor(a): Cada vez Operador(a): Cada vez</p>

*DE: Desempeño esperado

Bloqueo, desenergización y comprobación de energía cero (C.C.)



4. Sistema de parada de emergencia.

(Sistema)

Objetivo del control:

- Detener el equipo ante un incidente.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Falta de mantenimiento.
- Ausencia de pruebas funcionales.
- Mala utilización del sistema de parada.
- Condición subestándar del sistema.
- Desconocimiento de los sistemas de parada de emergencia.
- Obstrucción de la parada de emergencia.
- Inhabilitación de los sistemas de seguridad.

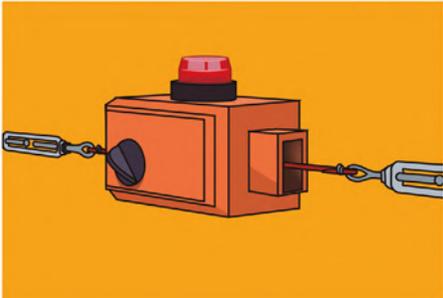
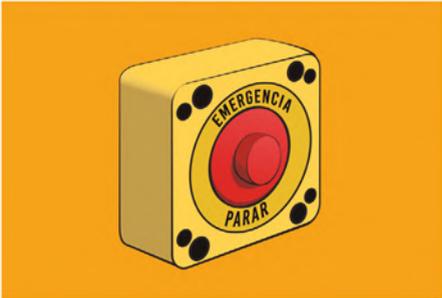
¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Paradas de emergencia con identificación visible	<p>Identificación y mapeo de las paradas de emergencia: ¿Todos los sistemas con riesgo de atrapamiento con partes móviles cuentan con un sistema de corte automático de funcionamiento (parada de emergencia o pull cord) y se encuentran registrados en sistema digital? DE: 100% de los equipos cuentan con parada de emergencia.</p>	<p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p>
	<p>Señalética de las paradas de emergencia: ¿Se encuentran las paradas de emergencia visibles, con señaléticas estandarizadas, legibles y en español? DE: 100% de las paradas de emergencia se encuentran con la señalética.</p>	<p>Supervisor(a): Mensual</p>
	<p>Parada de emergencia: ¿El dispositivo de parada de emergencia está al alcance y es de fácil acceso para el trabajador(a)? DE: 100% de los dispositivos están al alcance del trabajador(a).</p>	<p>Operador(a): Cada vez</p>
	<p>Capacitación: ¿Las personas que van a realizar la tarea se encuentran capacitadas en los sistemas de parada de emergencia (ubicación y uso)? DE: 100% del personal se encuentra capacitado.</p>	<p>Supervisor(a): Mensual</p>
Paradas de emergencia operativas	<p>Plan de inspección y mantenimiento: ¿Existe y se ejecuta un plan de inspección y mantenimiento de las paradas de emergencia? DE: 100% de cumplimiento de las pautas de mantenimiento.</p>	<p>Supervisor(a): Mensual</p>
	<p>Programa de mantenimiento: ¿El sistema posee un registro de funcionalidad y mantenimiento con vigencia en el punto de trabajo (logo o etiqueta)? DE: 100% con vigencia.</p>	<p>Supervisor(a) de mantenimiento: Mensual</p>

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
<p>Rendimiento esperado del control</p>	<p>Elementos de soporte y muestreo del control</p>	<p>Monitoreo del control</p>
<p>Paradas de emergencia operativas</p> <hr/> <p>Desempeño objetivo esperado del control: 100% de las paradas de emergencia se encuentran operativas e identificadas.</p> <hr/> <p>Activador del rendimiento del control: Uno o más incidentes están relacionados con las paradas de emergencia. 1% de las paradas de emergencias se encuentran no operativas.</p>	<p>Programa de pruebas funcionales: ¿Existen pruebas programadas y realizadas para probar la funcionalidad de los sistemas de parada de emergencia? DE: 100% de las pruebas programadas fueron ejecutadas en forma exitosa.</p>	<p>Supervisor(a): Mensual</p>

*DE: Desempeño esperado

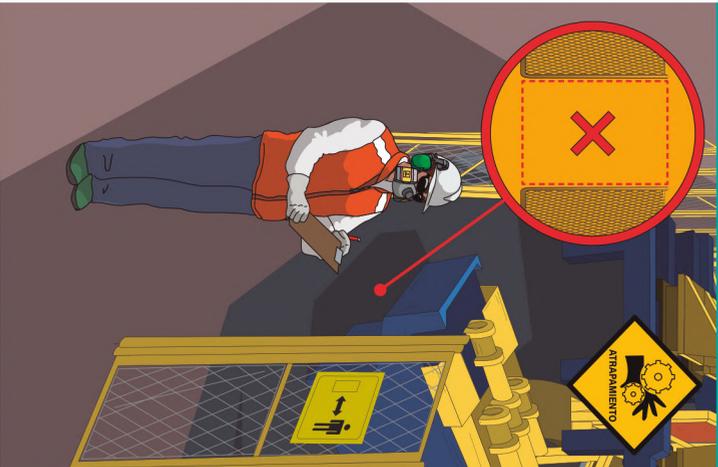
Sistema de parada de emergencia (C.C.)





EVENTOS NO DESEADOS

HALLAZGO



DURANTE INSPECCIÓN SE ENCUENTRA UN
PAÑO (SECTOR) DEL ÁREA DE LA MÁQUINA
DESPEGADORA DE CÁTODOS SIN PROTECCIÓN

QUASI ACCIDENTE



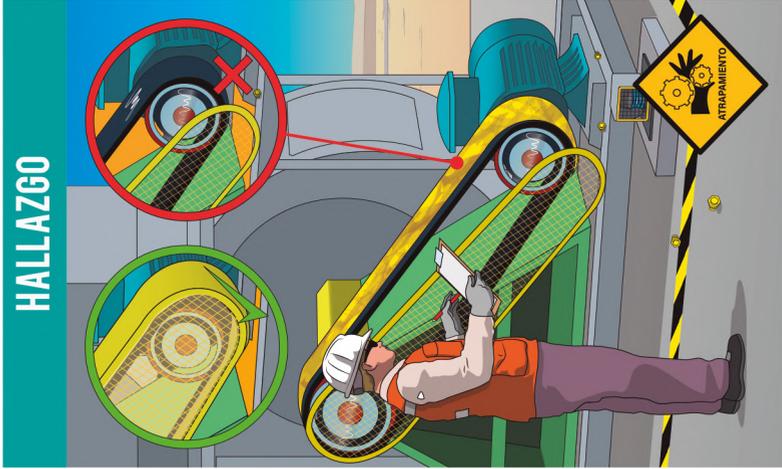
TRABAJADOR REALIZA SUS ACTIVIDADES
MUY CERCA DE LA ZONA SIN PROTECCIÓN

ACCIDENTE



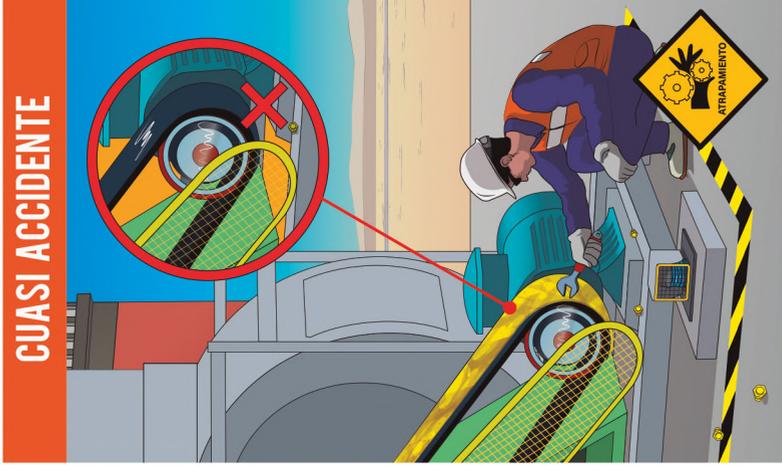
TRABAJADOR TROPEZA Y SU ROPA SE ENGANCHÁ
EN LA MÁQUINA DESPEGADORA DE CÁTODOS

HALLAZGO



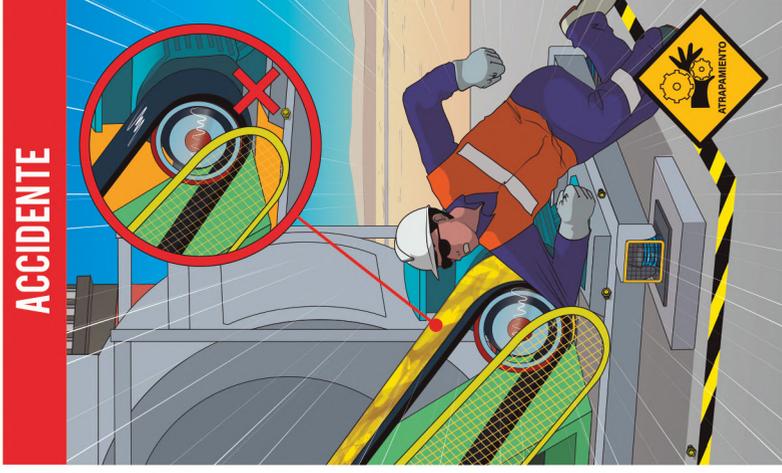
DURANTE INSPECCIÓN SE ENCUENTRA UNA PROTECCIÓN
DEFECTUOSA POR FALTA DE INSPECCIÓN DE CERCA

CUASI ACCIDENTE



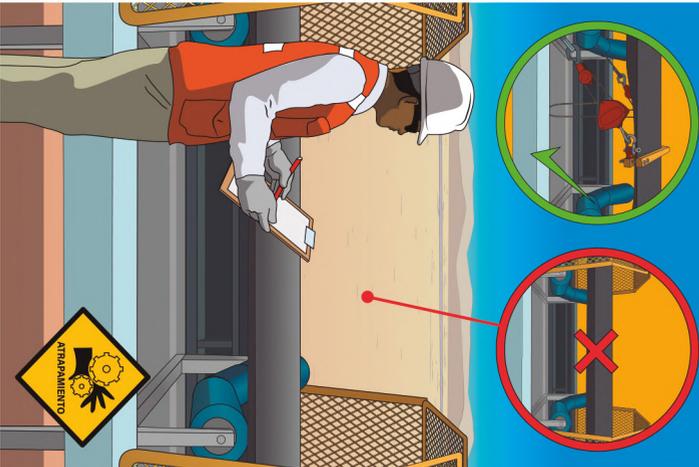
TRABAJADOR SE ENCUENTRA MUY CERCA
DE LA PALA POR DEFICIENCIA EN LA

ACCIDENTE



TRABAJADOR TROPEZA Y SU ROPA SE ATRAPA
DEBIDO A LA DEFICIENCIA EN LA

HALLAZGO



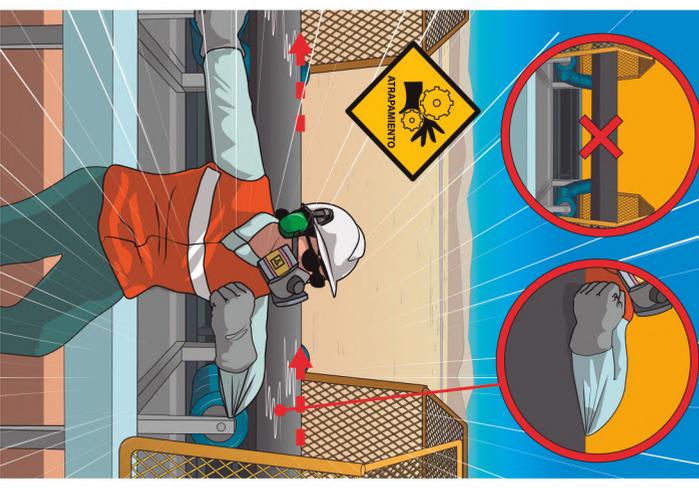
DURANTE INSPECCIÓN SE DETECTA CORREA
SIN EL ENTABAMIENTO NECESARIO

CUASI ACCIDENTE



TRABAJADORA REALIZA MANTENCIÓN DE
CORREA QUE NO CUENTA CON ENTABAMIENTO

ACCIDENTE



CORREA SIN ENTABAMIENTO COMIENZA A FUNCIONAR
Y COPA DE TRABAJADORA QUEDA ATRAPADA

HALLAZGO



DURANTE INSPECCIÓN SE DETECTA BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA SIN FUNCIONAMIENTO

CUASI ACCIDENTE



TRABAJADOR SE ENCUENTRA CERCA DE CORREA CON BOTÓN DE EMERGENCIA SIN FUNCIONAMIENTO

ACCIDENTE



TRABAJADORA ANTE UNA EMERGENCIA ACTIVA LA PARADA PERO ESTA NO DETIENE LA CORREA

NOTA DE CONFIDENCIALIDAD

Este documento contiene información de propiedad de Antofagasta Minerals S.A. que ha sido preparada estrictamente con el propósito de ser utilizada en las operaciones de la Compañía y no podrá ser proporcionada o revelada parcial o totalmente a terceros sin autorización expresa por parte de la Compañía.



ANTOFAGASTA
MINERALS

Gerencia corporativa de Seguridad y Salud
Vicepresidencia de Asuntos Corporativos y Sustentabilidad