



Evento no deseado:
Pérdida de Control del Vehículo

Estrategia de Controles Operación de Vehículos Livianos

*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 – Pérdida de Control del Vehículo	18
Alcance.....	18
Bowtie.....	19
Controles.....	21
Controles críticos	29
Eventos no deseados	62



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”.

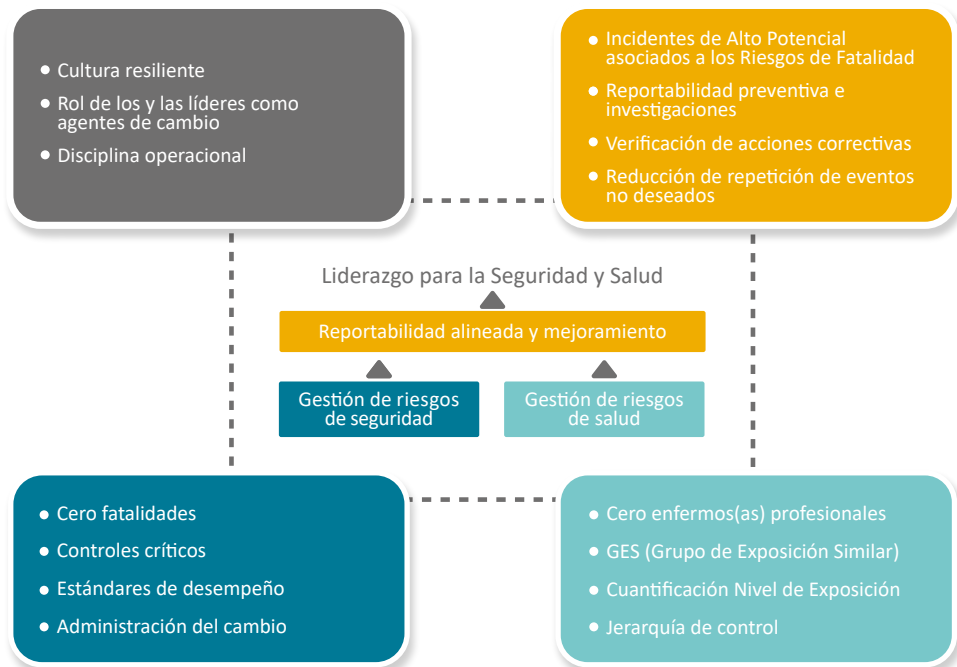


Figura 1 – Estrategia SSO



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.

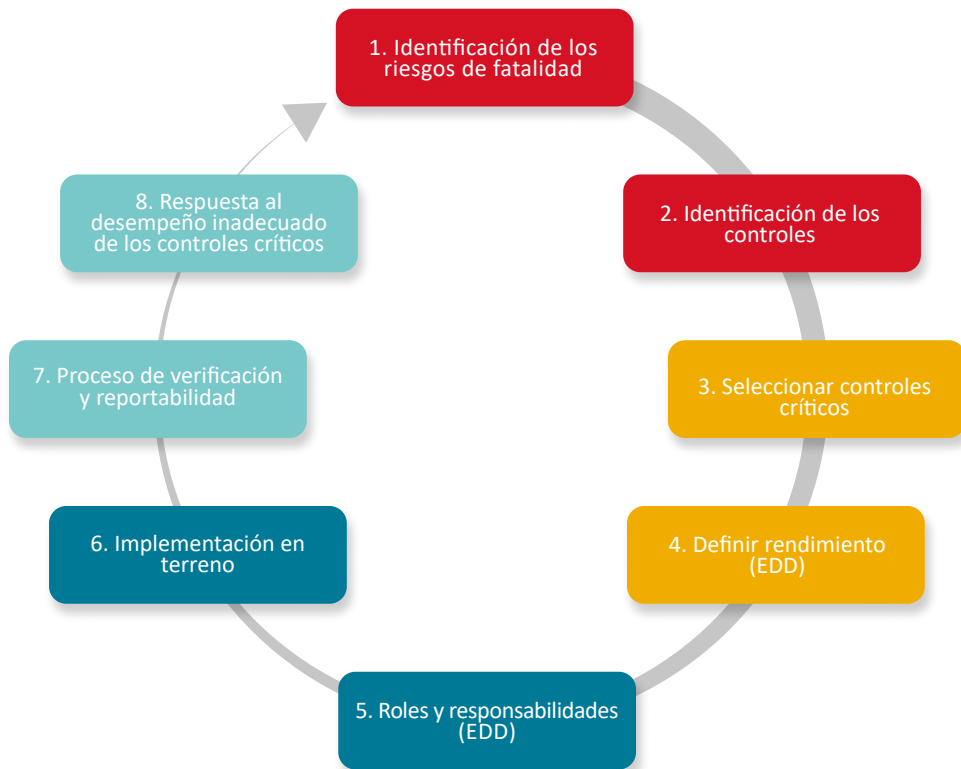


Figura 2 – Proceso de Gestión de Controles

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.

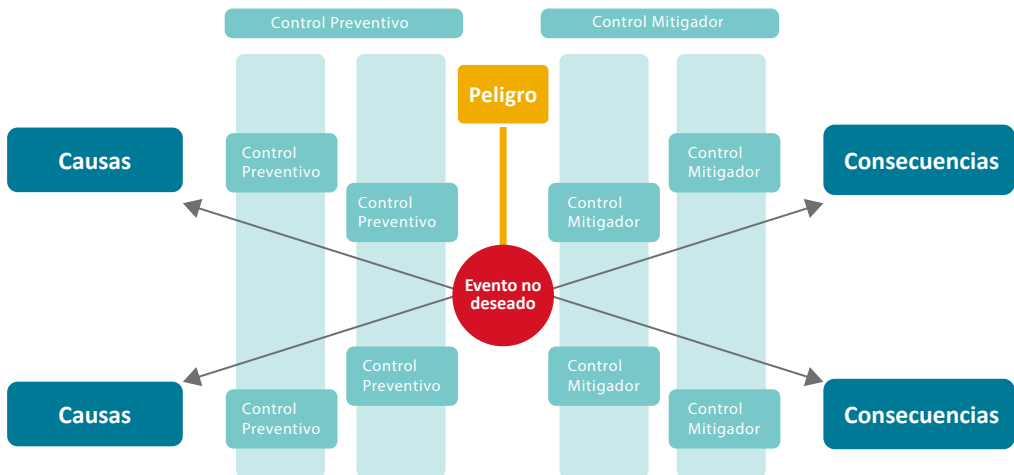


Figura 3 – Modelo bowtie

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.



III | Estrategia de
Controles

EVENTO NO DESEADO – PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO

Alcance

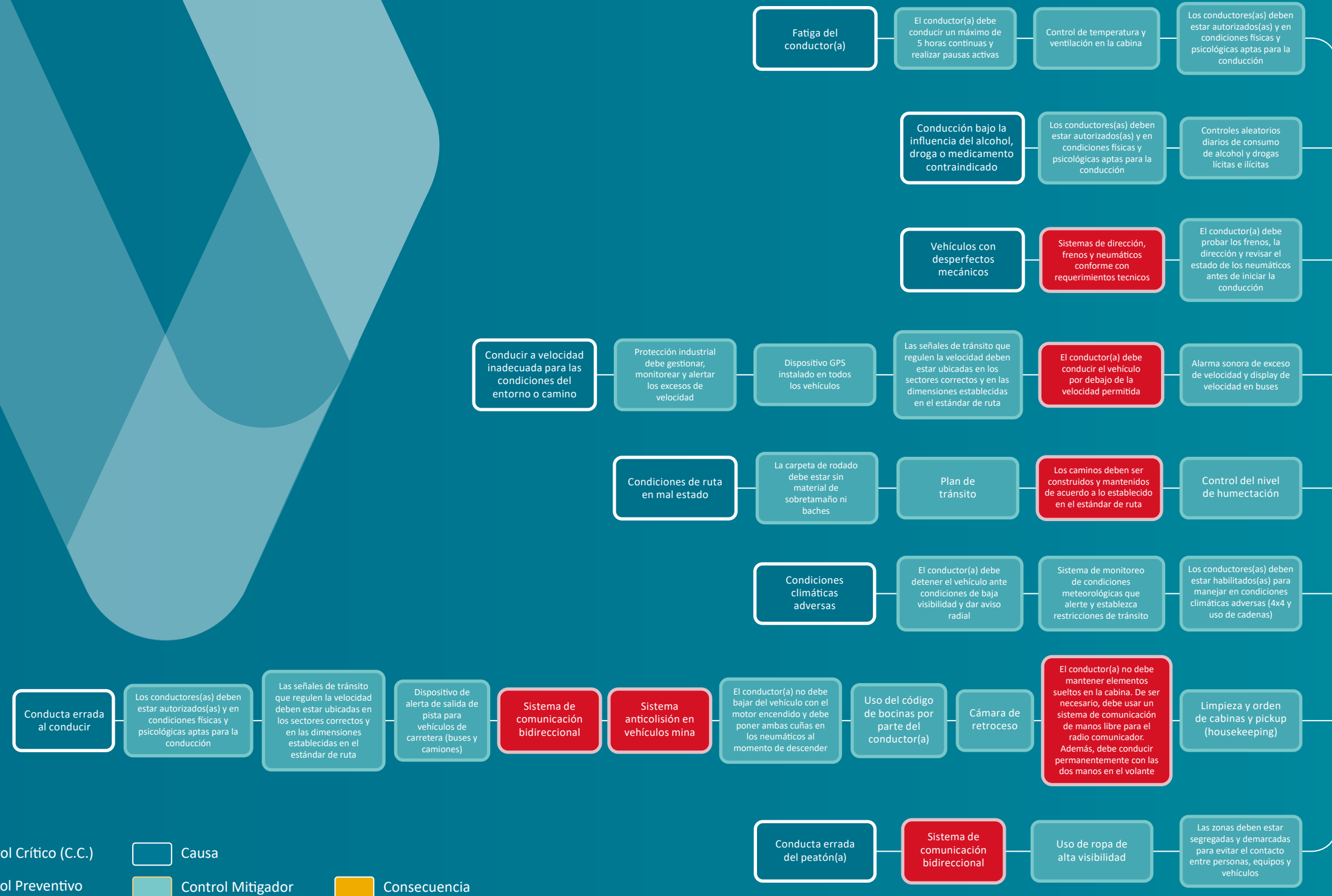
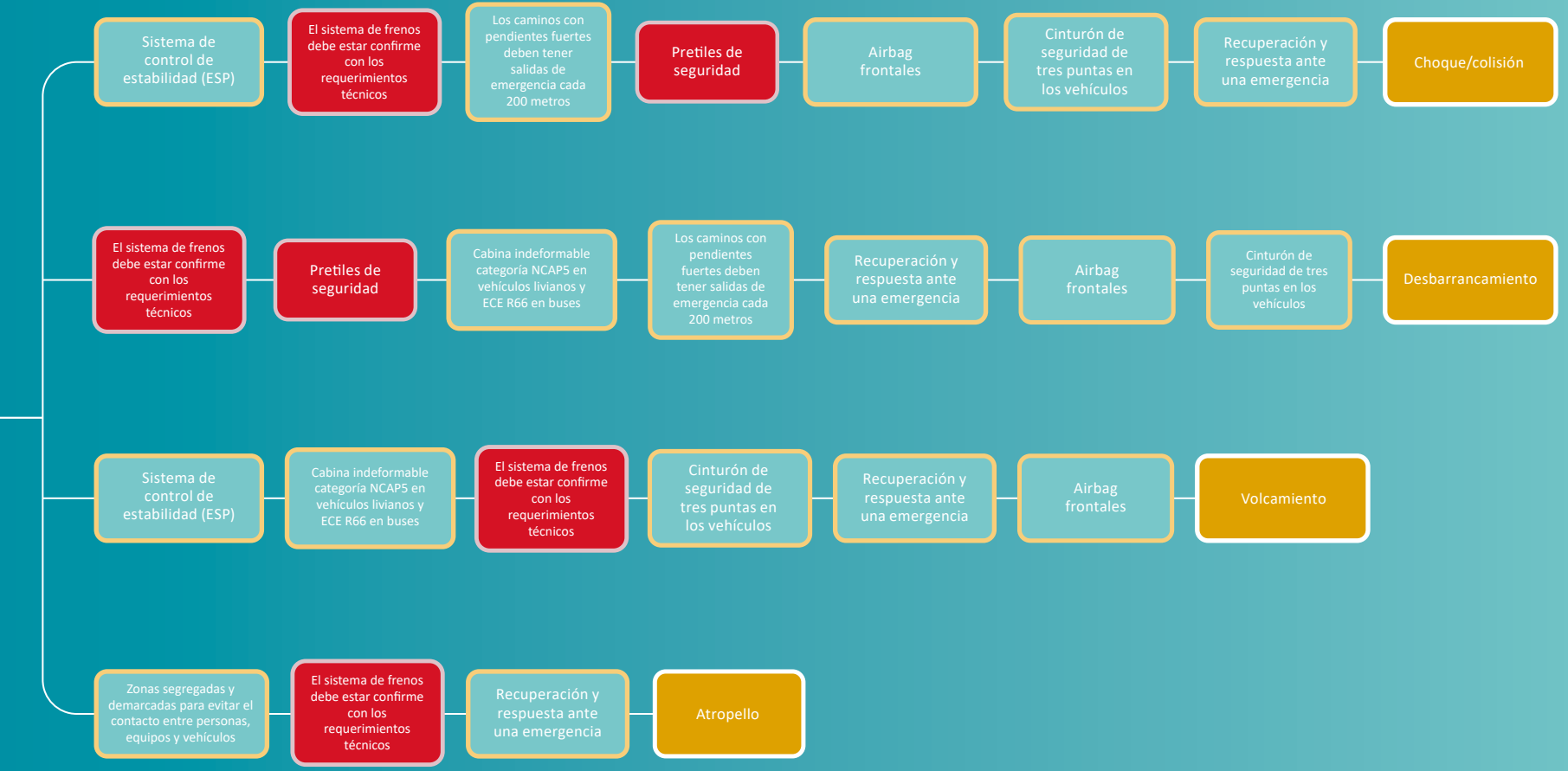
Este estándar aplica a las instalaciones y a las actividades del Grupo Minero que involucren el trayecto en las áreas Mina, Planta y otras áreas industriales de vehículos livianos, tales como camionetas, minibuses, buses y camiones de carretera.



Estrategia de Controles

OPERACIÓN DE VEHÍCULOS LIVIANOS

PÉRDIDA DE CONTROL DEL VEHÍCULO



- Control Crítico (C.C.)
- Causa
- Control Preventivo
- Control Mitigador
- Consecuencia



CONTROLES

1. El conductor(a) debe conducir un máximo de 5 horas continuas y realizar pausas activas

- a. Los conductores(as) de los vehículos de carga terrestre interurbana no pueden conducir más de 5 horas seguidas, después de dicho tiempo deben tener un descanso mínimo de 2 horas. Si el período de conducción es inferior a 5 horas, los conductores(as) tienen derecho a un descanso mínimo de 24 minutos por hora conducida. La norma legal establece que el camión debe contar con una litera adecuada para el descanso, siempre que éste se realice total o parcialmente a bordo del vehículo.
- b. Los conductores(as) de transporte interurbano de personal no pueden conducir más de 5 horas continuas, después de las cuales deben tener un descanso mínimo de 2 horas. En el caso de los conductores(as) que trabajan en recorridos o trayectos que se cubren en un tiempo inferior a 5 horas, deben tener un descanso mínimo que será igual a la proporción que resulte de la relación matemática entre el factor 5 a 2 horas. La norma legal establece que el bus debe contar con una litera adecuada para el descanso, si éste se realiza parcial o totalmente a bordo del vehículo.

2. El conductor(a) debe probar los frenos, la dirección y revisar el estado de los neumáticos antes de iniciar la conducción

- a. Todos los conductores(as) deben probar los frenos, la dirección y revisar el estado de los neumáticos en la primera hora de uso del vehículo. Esto se debe realizar una vez en el turno y cada vez que se usa un vehículo compartido. Esta prueba consiste en:
 - Pisar y presionar el pedal de freno y corroborar la profundidad.
 - Comprobar la capacidad de frenado al iniciar un movimiento leve del vehículo.
 - Intentar un pequeño desplazamiento con el freno de mano puesto.
 - Mover la dirección en ambos sentidos, corroborando su buen funcionamiento en el desplazamiento.
 - Inspección visual de los neumáticos y medición de la profundidad de surcos.

3. El conductor(a) no debe bajar del vehículo con el motor encendido y debe poner ambas cuñas en los neumáticos al momento de descender

- a. Todos los conductores(as), antes de descender del vehículo, deben asegurarse de que el motor esté apagado, parqueado y enganchado.
- b. Antes de descender, los conductores(as) deben retirar las llaves para evitar que terceros pongan en funcionamiento el vehículo u otro sistema físico que evite el uso no autorizado.
- c. Todos los vehículos deben contar con mínimo dos cuñas, las cuales deben ser adecuadas al diámetro del neumático.

- d. Las cuñas deben ser instaladas cada vez que el vehículo quede estacionado sin el conductor(a), a menos que, el lugar esté diseñado para acuar el vehículo.
- e. Se debe considerar la utilización de una cuña para estacionamientos con tope trasero.

4. Uso de ropa de alta visibilidad

- a. Todos los trabajadores(as) deben utilizar ropa de alta visibilidad, con material reflectante acorde con el área de trabajo.

5. Limpieza y orden de cabinas y pickup (housekeeping)

- a. El conductor(a) es el o la responsable de mantener el orden y el aseo en los vehículos.
- b. No mantener elementos sueltos en la cabina que se puedan deslizar e interferir en la conducción.
- c. Las cargas deben estar sujetas mediante elementos de contención.

6. Cámara de retroceso

- a. Todos los vehículos menores y de locomoción colectiva interurbana deben contar con una cámara de retroceso operativa.

7. Cinturón de seguridad de tres puntas en los vehículos

- a. Los vehículos deben contar con un cinturón de seguridad de tres puntas en todos sus asientos, considerando los siguientes requerimientos técnicos:
 - **Correas:** el material usado debe ser de fibra sintética de poliéster, de combustión retardada, con un ancho mínimo de 50 milímetros y una resistencia a la tracción mínima de 1.500 kilogramos.
 - **Dispositivo de ajuste:** debe permitir regular el largo del cinturón de acuerdo a las necesidades del usuario(a) y tiene que ser de acero. Las piezas de contacto con las correas deben ser redondeadas y suavizadas.
 - **Hebillas:** deben ser de acero de tipo “metal sobre metal”, sin cantos vivos que puedan dañar o disminuir la resistencia de la correa.
 - **Cortador de cinturón:** certificado para emergencias.

8. Sistema de control de estabilidad (ESP)

- a. Los vehículos de carga terrestre y de locomoción interurbana deben contar con un sistema de control de estabilidad.

9. Airbag frontales

- a. Los vehículos livianos (camionetas y van) deben contar, como mínimo, con airbags frontales para el conductor(a) y el o la copiloto.

10. Cabina indeformable categoría NCAP5 en vehículos livianos y ECE R66 en buses

- a. Todos los vehículos livianos deben poseer cabinas indeformables (categoría NCAP5/barra anti-vuelco interna y externa). Los buses deben contar con carrocería según norma ECE-R66.

11. Los caminos con pendientes fuertes deben tener salidas de emergencia cada 200 metros

- a. Se debe disponer de salidas o pistas de emergencia cada 200 metros en sectores con pendientes fuertes o alguna medida mitigatoria que sea capaz de contener y detener a un vehículo que se ha quedado sin frenos. Por ejemplo: pretiles centrales con diseño gradual para la contención de vehículos.

12. Las señales de tránsito que regulen la velocidad deben estar ubicadas en los sectores correctos y en las dimensiones establecidas en el estándar de ruta

- a. Las señales de tránsito deben ser, al menos, construidas, instaladas y ubicadas de acuerdo a lo especificado en el manual de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, sección “Señalización de tránsito”.
- b. Su instalación debe quedar referenciada en los planes de tránsito.

13. Alarma sonora de exceso de velocidad y display de velocidad en buses

- a. Todos los vehículos de locomoción colectiva interurbana deben contar con un display de velocidad conectado con un GPS que reporte la velocidad en todo momento. Este dispositivo debe estar visible en el sector de los pasajeros(as).

14. Control de temperatura y ventilación en la cabina

- a. Todos los vehículos deben contar con aire acondicionado operativo, el cual permita una temperatura de confort para la conducción.

15. Dispositivo de alerta de salida de pista para vehículos de carretera (buses y camiones)

- a. Los vehículos de carga terrestre y de locomoción colectiva interurbana deben contar con un dispositivo de alerta de salida de pista.

16. Dispositivo GPS instalado en todos los vehículos

- a. Los vehículos deben tener instalado un dispositivo de GPS operativo, que permita programar geocercas y emitir informes de desviaciones a las restricciones locales de velocidad.

17. Las zonas deben estar segregadas y demarcadas para evitar el contacto entre personas, equipos y vehículos

- a. Se deben diseñar los ambientes de trabajo u operación, minimizando la interacción entre los equipos pesados, vehículos livianos y las personas.
- b. Se debe privilegiar el uso de vías independientes (segregadas) para las personas, vehículos livianos y equipos pesados.
- c. En todas las segregaciones se deben instalar letreros de advertencia respecto a los trabajos.
- d. La segregación es parte integral de los trabajos, en los cuales se debe considerar su instalación y retiro.
- e. En todas las segregaciones se debe contar con un letrero en el punto de acceso. Éste debe identificar al supervisor(a) a cargo e indicar la frecuencia radial y/o número telefónico.
- f. Los elementos de segregación permitidos son:
 - Barreras New Jersey.
 - Vallas de seguridad o papales.
 - Pretilos mineros.
 - Conos con vallas.
 - Elemento de separación continua.
- g. No está permitido utilizar cinta plástica de peligro.
- h. Se debe definir una distancia mínima de seguridad entre camionetas, equipos y personas cuando no existe un plan de tránsito implementado en el lugar.

18. 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 contener como mínimo: roles y responsabilidades, equipos de apoyo y reanimación, número de emergencia.
- b. La Compañía debe contar con brigadas de emergencias entrenadas y equipadas, que actúen frente a los incidentes.
- c. Instruir a todo el personal involucrado respecto a sus responsabilidades ante casos de emergencia.
- d. Disponer de números de teléfonos o canales de radio para reportar las emergencias.

- e. Se debe contar con puntos de encuentro de emergencia tanto para las personas como para los vehículos, los cuales deben estar libres de riesgo.
- f. Las vías de evacuación del área deben estar correctamente señalizadas para facilitar la llegada al punto de encuentro.

19. Los conductores(as) habilitados(as) para manejar en condiciones climáticas adversas (4x4 y uso de cadenas)

- a. Los conductores(as) deben realizar y aprobar el curso práctico y teórico de conducción segura y manejo en alta montaña de vehículos 4x4, según los requerimientos de cada Compañía.

20. Control del nivel de humectación

- a. Cada Compañía debe contar con un plan de humectación de caminos que considere criterios de evaluación para medir el óptimo nivel de humedad.
- b. El plan de humectación debe ser trazable.
- c. Se debe disponer y usar los equipos necesarios para realizar la mantención de los caminos.

21. La carpeta de rodado debe estar sin material de sobretamaño ni baches

- a. Cada Compañía debe contar con un estándar de ruta vigente.
- b. El personal encargado de la construcción y del mantenimiento de las rutas debe poseer las competencias técnicas necesarias para la tarea.
- c. La Compañía debe disponer de los equipos necesarios para realizar la mantención de los caminos.

22. Controles aleatorios diarios de consumo de alcohol y drogas lícitas e ilícitas

- a. Tener un sistema de selección aleatorio para el muestreo de alcohol y drogas, que sea trazable, auditable, confidencial y representativo.
- b. Asegurar que los procesos de toma y análisis de muestra cumplan con la normativa vigente.
- c. Asegurar que los trabajadores(as) se sometan a un examen de alcohol y drogas en caso de:
 - Sorteo aleatorio.
 - Participación en accidentes de trabajo.
 - Que se presenten al trabajo presumiblemente bajo la influencia de alcohol o drogas.
 - Ser detectados(as) en flagrancia.
 - Seguimiento de rehabilitación.
- d. Si el trabajador(a) se niega a realizar la evaluación de alcohol y drogas, se debe solicitar que abandone la faena.

23. Los conductores(as) deben estar autorizados(as) y en condiciones físicas y psicológicas aptas para la conducción

- a. Todos los trabajadores(as) deben poseer exámenes pre y ocupacionales vigentes, de acuerdo a la “directriz técnica de Salud Ocupacional (vigilancia médica ocupacional y salud compatible)”.
- b. Se prohíbe conducir un vehículo tras haber ingerido alcohol, drogas o medicamentos que provoquen alteración de la conciencia (se considera una falta gravísima).
- c. Aquellos conductores(as) que padezcan enfermedades crónicas diagnosticadas y que estén autorizados(as) para conducir vehículos, deben presentar un certificado médico según periodicidad de control, con recomendaciones del o la médico especialista, que asegure su condición física.
- d. Todo conductor(a) que, por prescripción médica, esté sometido(a) a un tratamiento con sustancias lícitas o cualquier medicamento que, a juicio de un o una médico, altere significativamente sus condiciones psicomotoras, debe dar aviso al ingreso de turno a su supervisor(a) directo(a), debiendo ser relevado(a) de sus funciones mientras se mantenga en tratamiento.

24. Protección industrial debe gestionar, monitorear y alertar los excesos de velocidad

- a. La Compañía debe contar con un sistema de control de flota en el área Mina a nivel preventivo que gestione, evite y alerte los excesos de velocidad.
- b. El sistema debe informar los excesos de velocidad al dueño(a) del proceso.
- c. El dueño(a) del proceso debe gestionar las acciones frente a desviaciones o incumplimiento de normas de tránsito, según Guía para la Gestión de Consecuencia y Reconocimiento.

25. Sistema de monitoreo de condiciones meteorológicas que alerte y establezca restricciones de tránsito

- a. La Compañía debe definir un documento que regule las acciones ante condiciones climáticas adversas, considerando condiciones de operatividad e indicando acciones en función del estado del clima.
- b. Procesos a realizar durante la condición climática.
- c. Sistemas de remediación necesarios para autorizar la conducción.

26. El conductor(a) debe detener el vehículo ante condiciones de baja visibilidad y dar aviso radial

- a. Ante condiciones de baja visibilidad, el conductor(a) debe detener el vehículo e inmediatamente dar aviso radial indicando la ubicación y razón de la detención al resto de los vehículos y/o equipos.
- b. El conductor(a) debe además encender las luces de emergencia para advertir al resto de su presencia.

27. Uso del código de bocinas por parte del conductor(a)

a. Todos los vehículos deben tener una bocina o un aparato sonoro con la finalidad de advertir su presencia a otros equipos, vehículos o a personas que circulan cerca de ellos. El objetivo es evitar una colisión o atropello durante la puesta en marcha, desplazamiento y/o en caso de maniobras. A continuación, se detalla el código de bocinas:

- Un bocinazo: poner en marcha el motor.
- Dos bocinazos: avanzar.
- Tres bocinazos: retroceder.
- Sobre tres bocinazos o continuo: indica situación de emergencia.
- Se exceptúa las zonas de descanso como campamentos, para no alterar el sueño de las personas.

28. Plan de tránsito

a. Se debe elaborar, mantener y comunicar el plan de tránsito mediante un plano físico, digital u otro medio, este debe definir las áreas de tránsito, señalización y segregación de los vehículos, equipos y peatones.



CONTROLES CRÍTICOS

1. El conductor(a) no debe mantener elementos sueltos en la cabina. De ser necesario, debe usar un sistema de comunicación de manos libres para el radio comunicador. Además, debe conducir permanentemente con las dos manos en el volante.

(Conducta o acto)

Objetivo del control:

- Evitar la distracción en la conducción de vehículos.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Falta de conocimiento en técnicas de manejo seguro.
- Conductas inapropiadas del conductor(a).
- Uso del celular por parte del conductor(a).
- Presión por el trabajo.
- No contar con un sistema de manos libres o que éste no se encuentre operativo.

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Asegurar una conducta apropiada y responsable en la conducción	<p>Programa de capacitación de conductores(as): ¿El conductor(a) está capacitado(a) en el curso de manejo a la defensiva? Este debe considerar las técnicas de conducción segura, conducir con ambas manos en el volante y estar atento a las condiciones del entorno. DE: El 100% de los conductores(as) están capacitados(as).</p>	Supervisor(a): Mensual
	<p>Procedimiento de gestión por consecuencias: ¿Existe un procedimiento de gestión de consecuencias actualizado y validado por la Compañía? DE: El procedimiento de gestión de consecuencias está actualizado y disponible.</p>	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	<p>Procedimiento de gestión por consecuencias: ¿Se han aplicado sanciones de acuerdo con el procedimiento de gestión de consecuencias ante incumplimientos o desviaciones de los conductores(as)? DE: El 100% de los incumplimientos y las desviaciones han sido gestionadas de acuerdo al procedimiento.</p>	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	<p>Señalética vial preventiva sobre técnicas de manejo seguro: ¿Se encuentra la señalización de tránsito dispuesta en terreno de acuerdo a lo establecido en el plan de tránsito? DE: El 100% de la señalética vial preventiva está instalada en terreno.</p>	Supervisor(a): Mensual
	<p>Verificación: ¿La cabina se encuentra libre de elementos sueltos? DE: El 100% de los conductores(as) conducen de acuerdo a las técnicas de manejo seguro.</p>	Operador(a): Cada vez
	<p>Verificación: ¿Cuento con un sistema de comunicación de manos libres para el radio transmisor? DE: El 100% de los conductores(as) trabajan de acuerdo a las técnicas de manejo seguro.</p>	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
Asegurar una conducta apropiada y responsable en la conducción	<p>Radio base: ¿El dispositivo de radio base [con transmisor PTT] se encuentra en una ubicación que no me desvía la vista del camino? DE: El dispositivo de radio base está ubicado según el criterio establecido.</p>	Operador(a): Cada vez
	<p>Radio base: ¿Los conductores(as) cuentan con un dispositivo de radio base (con transmisor PTT) y este se encuentra en una ubicación que no le desvía la vista del camino? DE: El 100% de los vehículos con radios bases están ubicadas según el criterio.</p>	Supervisor(a): Mensual
	<p>Verificación: ¿Conozco y aplico las técnicas de manejo a la defensiva (conducir con ambas manos en el volante y estar atento(a) a las condiciones del entorno)? DE: El 100% de los conductores(as) trabajan de acuerdo a las técnicas de manejo seguro.</p>	Operador(a): Cada vez
<p>Desempeño objetivo esperado del control: El 100% de los conductores(as) trabajan de acuerdo a las técnicas de manejo seguro.</p>		
<p>Activador del rendimiento del control: Uno o más accidentes causados por una conducta errada o inapropiada del conductor(a).</p>		

*DE: Desempeño esperado

El conductor(a) no debe mantener elementos sueltos en la cabina. De ser necesario, debe usar un sistema de comunicación de manos libres para el radio comunicador. Además, debe conducir permanentemente con las dos manos en el volante (C.C.)



2. El conductor(a) debe conducir el vehículo por debajo de la velocidad permitida.

(Conducta o acto)

Objetivo del control:

- Conducir por debajo de los límites de velocidad, esto permite mantener siempre el control del vehículo de acuerdo con las condiciones de la ruta.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Falta de señalética.
- Falta de entrenamiento.
- Plan de tránsito no definido y/o mal diseñado.
- Conductas inapropiadas del conductor(a).
- Presión por el trabajo.
- Velocímetro descalibrado.

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Asegurar una correcta implementación de las señaléticas y de las restricciones de velocidad establecidas en el plan de tránsito	Plan de tránsito: ¿El plan de tránsito establece las restricciones de velocidad en la ruta y las señales de tránsito se encuentran dispuestas en terreno? DE: El 100% de las señaléticas de tránsito están dispuestas en terreno.	Supervisor(a): Mensual
	Plan de tránsito: ¿Se encuentra el plan de tránsito vigente y actualizado? DE: El plan de tránsito está actualizado y disponible.	Supervisor(a): Mensual
	Plan de tránsito: ¿Cuento con un plan de tránsito vigente y actualizado? DE: El plan de tránsito está actualizado y disponible.	Operador(a): Cada vez
Asegurar una conducta segura en la conducción	Sistema de gestión de velocidad: ¿Los vehículos cuentan con un GPS operativo? Si existe una pérdida de conexión del GPS, ¿El encargado(a) de la sala de monitoreo avisa al dueño(a) del control para su reposición? DE: El 100% de la flota cuenta con un GPS operativo.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Sistema de gestión de velocidad: ¿Las zonas de tránsito se encuentran georreferenciadas en el sistema? DE: El 100% de las zonas de tránsito se encuentran georreferenciadas en el sistema.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Sistema de gestión de velocidad: ¿El sistema emite alertas en casos de exceso de velocidad? DE: El 100% de las alertas de velocidad están reflejadas en el sistema.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Sistema de gestión de velocidad: ¿Las alertas de exceso de velocidad han sido reportadas al dueño(a) del proceso? DE: El 100% de las alertas de velocidad han sido reportadas al dueño(a) del proceso.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
<p>Rendimiento esperado del control</p> <p>Asegurar una conducta segura en la conducción</p>	<p>Elementos de soporte y muestreo del control</p> <p>Sistema de gestión de velocidad: ¿Las alertas de exceso de velocidad son gestionadas por el dueño(a) del proceso? DE: 100% de las alertas de excesos de velocidad han sido gestionadas por el dueño(a) del proceso.</p> <hr/> <p>Verificación: ¿Conozco las velocidades máximas permitidas en el área y sé que debo conducir siempre bajo éstas? DE: Los conductores(as) conducen el 100% del tiempo bajo la velocidad permitida.</p>	<p>Monitoreo del control</p> <p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <hr/> <p>Operador(a): Cada vez</p>
<p>Desempeño objetivo esperado del control: El 100% del personal conduce bajo la velocidad máxima permitida.</p>		
<p>Activador del rendimiento del control: Tasa de desviación de exceso de velocidad superior o igual al 1% de la flota. Uno o más accidentes por exceso de velocidad.</p>		

*DE: Desempeño esperado

El conductor(a) debe conducir el vehículo por debajo de la velocidad permitida (C.C.)



3. Pretilos de seguridad.

(Objeto)

Objetivo del control:

- Disponer de un sistema capaz de contener al vehículo de mayor dimensión en caso de la pérdida de control de éste.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

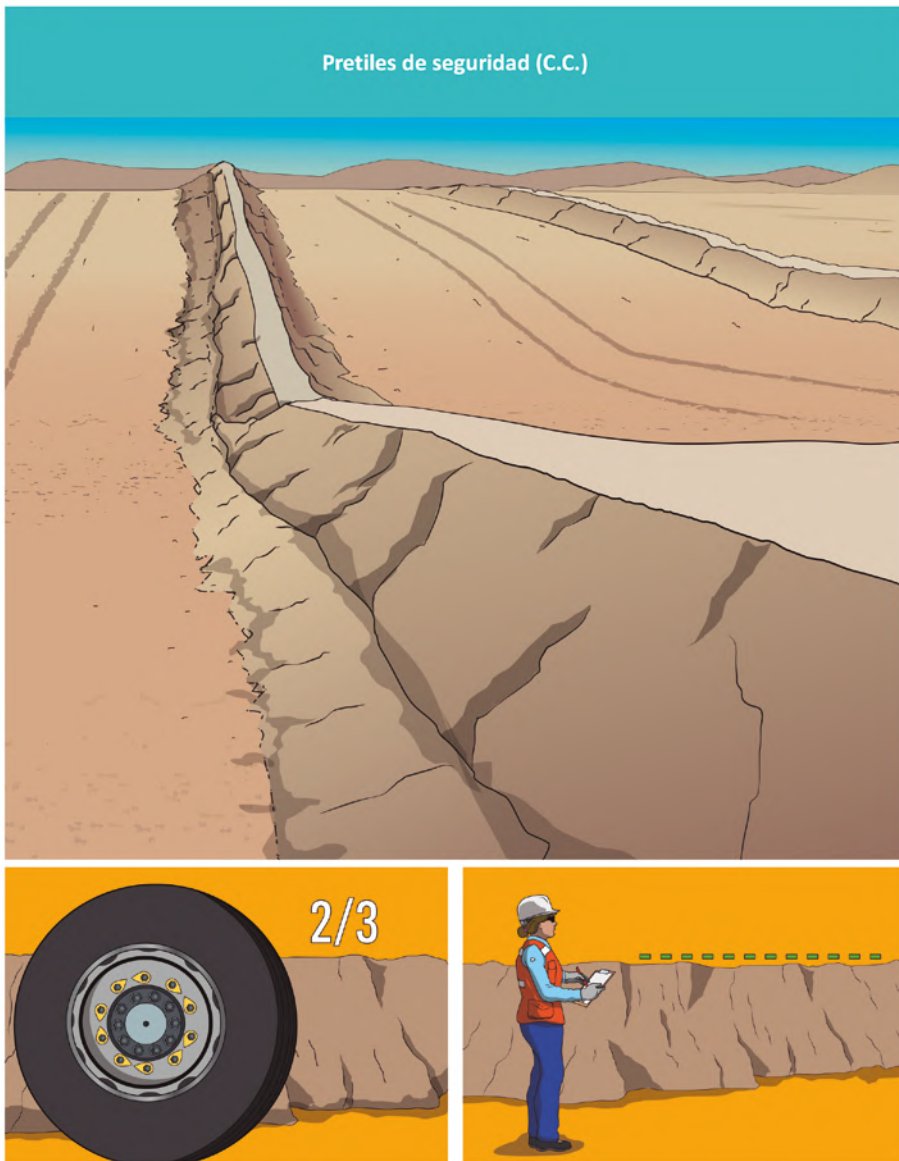
- Desconocimiento del operador(a) de equipos en la construcción de pretilos.
- Condiciones ambientales (viento, lluvia o nieve).
- No existe un estándar para la construcción de pretilos.
- Plan de tránsito no definido y/o mal diseñado.
- Uso de material inadecuado en la construcción de pretilos.

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Pretilos de seguridad contruidos de acuerdo al diseño	Estándar de ruta: ¿El estándar de ruta se encuentra vigente y actualizado? DE: El estándar de ruta está actualizado y disponible.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Estándar de ruta: ¿Se establece en el estándar de ruta las dimensiones y características técnicas de los pretiles de acuerdo a las condiciones de la ruta? DE: La información está disponible en el estándar de ruta.	Supervisor(a): Mensual
	Estándar de ruta: El personal que construye y mantiene los pretiles, ¿conoce las características técnicas para su elaboración (dimensiones y características del material)? DE: El 100% del personal está calificado para construir pretiles.	Supervisor(a): Mensual
	Estándar de ruta: ¿Los pretiles son contruidos de acuerdo al diseño establecido en el estándar de ruta (largo, ancho, alto y características del material)? La altura respecto al vehículo de mayor dimensión debe ser de al menos: - 2/3 del neumático en pretiles de borde de camino. - 1/2 del neumático en pretiles intermedios, con diseño para retener una pérdida de control (tipo rampa de contención en bajada). DE: El 100% de los pretiles contruidos están de acuerdo al diseño establecido en el estándar de ruta.	Supervisor(a): Mensual
	Diseño: El área de planificación, proyectos o quien estime la Compañía, ¿diseña los pretiles considerando las especificaciones técnicas establecidas en el estándar de ruta y valida su correcta construcción? DE: El 100% de los pretiles son diseñados y contruidos de acuerdo con el estándar de ruta.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
Pretilos de seguridad mantenidos de acuerdo al diseño	Programa de mantenimiento de pretiles: ¿Existe un programa de mantenimiento de pretiles? DE: El programa de mantenimiento está actualizado y disponible.	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
Pretiles de seguridad mantenidos de acuerdo al diseño	Programa de mantenimiento de pretiles: ¿Se cumple con el programa de mantenimiento de pretiles? DE: El programa de mantenimiento se cumple en un 100%.	Supervisor(a): Mensual
	Programa de mantenimiento de pretiles: ¿Los pretiles son construidos y mantenidos de acuerdo al diseño establecido en estándar de ruta? DE: El 100% de los pretiles son mantenidos de acuerdo al diseño.	Supervisor(a): Mensual
	Verificación: Al encontrar pretiles fuera de estándar, ¿informo la condición? DE: El 100% de las condiciones fuera de estándar están informadas y gestionadas.	Operador(a): Cada vez
Desempeño objetivo esperado del control: El 100% de los pretiles se encuentran construidos y mantenidos de acuerdo con el diseño.		
Activador del rendimiento del control: El pretil de contención no actúa de manera eficaz ante un vehículo que pierde el control. 5% de los pretiles no son construidos de acuerdo al diseño establecido en el estándar de ruta.		

*DE: Desempeño esperado



4. Elementos críticos conformes con los requerimientos técnicos.

(Objeto)

4.1. El sistema de dirección debe estar conforme con los requerimientos técnicos.

(Objeto)

Objetivo del control:

- Mantener la dirección operativa para controlar de manera oportuna la trayectoria del vehículo.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Utilización de líquido hidráulico no apropiado.
- Fugas de líquido en el sistema de dirección.
- Bomba de dirección operando a baja presión.
- Golpes en el sistema de dirección.
- Desgaste prematuro de los componentes del sistema.
- Utilización de componentes no recomendados por el fabricante.

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
La dirección debe encontrarse dentro de los parámetros de alineación aceptados y estructuralmente operativa	Pautas de mantenimiento: ¿Se cumple con la pauta específica de mantenimiento para el sistema de dirección del vehículo, recomendada por el fabricante? DE: 100% de cumplimiento de la pauta específica de mantenimiento.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Programa de mantenimiento de la flota: ¿El programa de mantenimiento se ejecuta de acuerdo a lo planificado? DE: 95% de ejecución del programa de mantenimiento en el total de la flota (5% de desviación).	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Programa de mantenimiento de la flota: ¿El vehículo se encuentra con el mantenimiento vigente? DE: El vehículo se encuentra con el mantenimiento preventivo al día.	Operador(a): Cada vez
Asegurar la calidad en el mantenimiento	Competencias del personal mantenedor: ¿El personal de mantenimiento cuenta, como mínimo, con estudios técnicos para la mantención de vehículos? DE: 100% del personal cuenta con un título de técnico en mantenimiento.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Competencias del personal mantenedor: ¿El personal cuenta con la capacitación de la marca o su representante para la mantención de los vehículos (marca y modelo)? DE: Al menos el jefe(a) del taller cuenta con esta competencia.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Sistema de control de cumplimiento y backlog: ¿Todos los vehículos se encuentran ingresados al sistema para su trazabilidad? DE: El 100% de los vehículos pueden ser trazados en el sistema.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Sistema de control de cumplimiento y backlog: ¿Se realizan las mantenciones preventivas programadas de todos los vehículos? DE: El 100% de las mantenciones preventivas son realizadas.	Supervisor(a): Mensual

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Asegurar la calidad en el mantenimiento	<p>Sistema de control de cumplimiento y backlog: En caso de existir solicitudes de reparación, órdenes de trabajo por fallas en el sistema de dirección u observaciones en el check list, bitácoras o pendientes, ¿estas son gestionadas y mejoradas? DE: El 100% de las solicitudes han sido gestionadas y los vehículos han sido detenidos para su reparación.</p>	Supervisor(a): Mensual
Sistema de control y reporte de usuario(a)	<p>Check list de uso y pre uso del operador(a): ¿Verifico la operatividad del sistema de dirección y dejo registro en lista de pre uso? DE: Frente a un desperfecto se debe detener el vehículo inmediatamente.</p>	Operador(a): Diario
	<p>Check list de uso y pre uso del operador(a): ¿Se realiza gestión de las observaciones emanadas del check list respecto del sistema de dirección? DE: El 100 % de las observaciones son gestionadas de manera oportuna.</p>	Operador(a): Cada vez
<p>Desempeño objetivo esperado del control: El 100% de las mantenciones son realizadas de acuerdo al programa y según las pautas de mantenimiento.</p>		
<p>Activador del rendimiento del control: Tasa de falla de los componentes del sistema de dirección igual o mayor al 1% de la flota. Uno o más accidentes por fallas en el sistema de dirección.</p>		

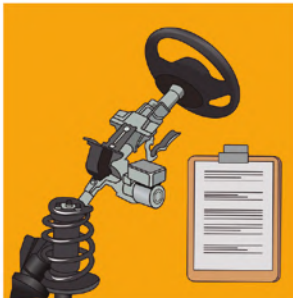
*DE: Desempeño esperado

El sistema de dirección debe estar conforme con los requerimientos técnicos (C.C.)



Contrato de Mantenimiento

5772
49808
10570 2049
1585
13000
13000



4.2. El sistema de frenos debe estar conforme con los requerimientos técnicos.

(Objeto)

Objetivo del control:

- Frenos operativos para la oportuna detención del vehículo.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Abuso o mal uso del sistema de frenos.
- Burbujas de aire y pérdida de líquidos en el circuito por rotura de manguera.
- Mala graduación del sistema de frenos.
- Desgaste prematuro de componentes.

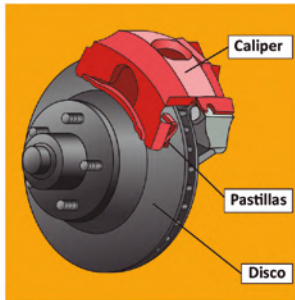
¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Los sistemas de frenado deben encontrarse dentro del rango aceptado	Pautas de mantenimiento: ¿Se cumple con la pauta específica para el mantenimiento del sistema de frenos del vehículo recomendada por el fabricante? DE: 100% de cumplimiento de las pautas específicas de mantenimiento.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Programa de mantenimiento de la flota: ¿El programa de mantenimiento se ejecuta de acuerdo con lo planificado? DE: 95% de ejecución del programa de mantenimiento en el total de la flota (5% de desviación).	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Programa de mantenimiento de la flota: ¿El vehículo se encuentra con el mantenimiento vigente? DE: El vehículo se encuentra con el mantenimiento preventivo al día.	Operador(a): Cada vez
Asegurar la calidad en el mantenimiento	Competencias del personal mantenedor: ¿El personal de mantenimiento cuenta, como mínimo, con estudios técnicos para la mantención de vehículos? DE: El 100% del personal cuenta con un título de técnico en mantenimiento.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Competencias del personal mantenedor: ¿El personal cuenta con capacitación de la marca o su representante para la mantención de los vehículos (marca y modelo)? DE: Al menos el jefe(a) del taller cuenta con esta competencia.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Sistema de control de cumplimiento y backlog: ¿Todos los vehículos se encuentran ingresados al sistema para su trazabilidad? DE: El 100% de los vehículos pueden ser trazados en el sistema.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Sistema de control de cumplimiento y backlog: ¿Se realizan las mantenciones preventivas programadas de todos los vehículos? DE: El 100% de las mantenciones preventivas son realizadas.	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	Sistema de control de cumplimiento y backlog: En caso de existir solicitudes de reparación, órdenes de trabajo por fallas en el sistema de frenos u observaciones en el check list, bitácoras o pendientes, ¿estas son gestionadas y mejoradas? DE: El 100% de las solicitudes han sido gestionadas y los vehículos han sido detenidos para su reparación.	Supervisor(a): Mensual

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
<p>Rendimiento esperado del control</p> <p>Sistema de control y reporte de usuario(a)</p>	<p>Elementos de soporte y muestreo del control</p> <p>Check list de uso y pre uso del operador(a): ¿Verifico la operatividad de los frenos realizando pruebas de graduación y dejo registro en lista de pre uso? DE: Frente a un desperfecto se debe detener el vehículo inmediatamente.</p>	<p>Monitoreo del control</p> <p>Operador(a): Diario</p>
	<p>Check list de uso y pre uso del operador(a): ¿Se realiza gestión de las observaciones emanadas del check list respecto del sistema de frenado? DE: El 100 % de las observaciones son gestionadas de manera oportuna.</p>	<p>Operador(a): Cada vez</p>
<p>Desempeño objetivo esperado del control: El 100% de las mantenciones son realizadas de acuerdo al programa, según las pautas de mantenimiento y gestión de los reportes de fallas en el sistema.</p>		
<p>Activador del rendimiento del control: Tasa de falla de los componentes del sistema de frenos igual o mayor al 1% de la flota. Uno o más accidentes causados por fallas en el sistema de frenos.</p>		

*DE: Desempeño esperado

El sistema de frenos debe estar conforme con los requerimientos técnicos (C.C.)



4.3. Los neumáticos deben estar conforme con los requerimientos técnicos.

(Objeto)

Objetivo del control:

- Neumático operativo para una correcta adherencia y fricción del vehículo con la carpeta de rodado.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Mala elección del tipo de neumático.
- Presión baja o alta del neumático.
- Malas condiciones de la ruta.
- Falla en el sistema de frenos.
- Deficiente o excesivo torque a la rueda.

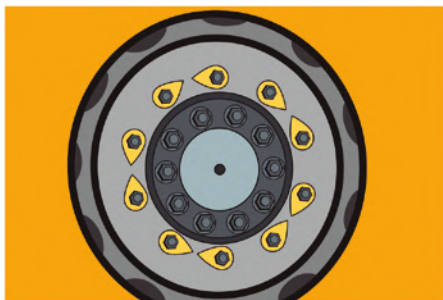
¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Los neumáticos deben encontrarse dentro de los parámetros de aceptación definidos por el fabricante	<p>Pautas de mantenimiento: ¿Se cumple con las especificaciones de alineación, balanceo, presión de aire, desgaste y torque establecidas por el fabricante? DE: 100% de cumplimiento de las especificaciones de la pauta de mantenimiento del fabricante.</p> <hr/> <p>Programa de mantenimiento de la flota: ¿El programa de mantenimiento se ejecuta de acuerdo a lo planificado? DE: 95% de ejecución del programa de mantenimiento en el total de la flota (5% de desviación en la planificación del programa de mantenimiento ejecutado).</p> <hr/> <p>Procedimiento de cambio de neumático: ¿Existe un procedimiento de cambio de neumático actualizado que considere el torque de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante? DE: El procedimiento está actualizado, disponible y fue difundido.</p> <hr/> <p>Competencias del personal mantenedor: ¿El personal mantenedor cuenta, como mínimo, con estudios técnicos para la mantención de vehículos? DE: El 100% del personal cuenta con un título de técnico en mantenimiento.</p>	<p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <hr/> <p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <hr/> <p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <hr/> <p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p>
Asegurar la calidad en el mantenimiento	<p>Sistema de control de cumplimiento y backlog: ¿Todos los vehículos se encuentran ingresados al sistema para su trazabilidad? DE: El 100% de los vehículos pueden ser trazados en el sistema.</p> <hr/> <p>Sistema de control de cumplimiento y backlog: ¿Se realizan las mantenciones preventivas programadas de todos los neumáticos de los vehículos? DE: El 100% de las mantenciones preventivas son realizadas.</p> <hr/> <p>Sistema de control de cumplimiento y backlog: En caso de existir solicitudes de reparación, órdenes de trabajo por fallas o defectos en neumáticos u observaciones en el check list, bitácoras o pendientes, ¿estas son gestionadas y mejoradas? DE: El 100% de las solicitudes han sido gestionadas y los vehículos han sido detenidos para su reparación.</p>	<p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <hr/> <p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <hr/> <p>Supervisor(a): Mensual</p>

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Sistema de control y reporte de usuario(a)	<p>Check list de uso y pre uso del operador(a): ¿Verifico la condición de los neumáticos, su desgaste y deajo registro en la lista de pre uso bitácora? DE: Frente a un desperfecto se debe detener el vehículo inmediatamente.</p>	Operador(a): Diario
	<p>Check list de uso y pre uso del operador(a): ¿Informo los hallazgos identificados en la revisión de neumáticos al supervisor(a)? DE: El 100% de los hallazgos son informados al supervisor(a).</p>	Operador(a): Cada vez
	<p>Check list de uso y pre uso del operador(a): ¿Se realiza gestión de las observaciones emanadas del check list respecto de los neumáticos? DE: El 100% de las observaciones son gestionadas de manera oportuna.</p>	Operador(a): Cada vez
<p>Desempeño objetivo esperado del control: El 100% de los neumáticos operativos para su uso.</p>		
<p>Activador del rendimiento del control: Tasa de falla de los neumáticos igual o mayor al 3% de la flota. Uno o más accidentes causados por fallas en los neumáticos (incluye todo el sistema de rodado).</p>		

*DE: Desempeño esperado

Los neumáticos deben estar conforme con los requerimientos técnicos (C.C.)



5. Sistema anticolidión en vehículos mina.

(Sistema)

Objetivo del control:

- Evitar la colisión entre vehículos livianos y equipos pesados por medio de una alerta o indicación al conductor(a).

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Falta de elementos o señalizaciones.
- Mantenimiento deficiente de los elementos o señalizaciones.
- No establecer las distancias mínimas de seguridad.
- No respetar las señalizaciones por parte del conductor(a).

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Detectar y advertir objetos, vehículos y equipos alertando al conductor(a)	<p>Señalización de la distancia mínima en terreno: ¿Se cuenta con señalización que indique la distancia mínima entre equipos/vehículos y éstas se encuentran visibles (día y noche) en los circuitos mina? DE: La señalización está disponible y visible de acuerdo al plan de tránsito.</p>	<p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <p>Supervisor(a): Mensual</p>
	<p>Código de bocinas: ¿Los conductores(as) conocen y utilizan el código de bocina para advertir su presencia a otros equipos, vehículos y personas que circulen en el área? DE: El 100% de los conductores(as) conocen y aplican los códigos de bocina en la mina.</p>	<p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <p>Supervisor(a): Mensual</p>
	<p>Código de bocinas: ¿Conozco y utilizo el código de bocina para la interacción entre equipos, vehículos y personas en la mina? DE: El 100% de los conductores(as) conocen y aplican los códigos de bocina en la mina.</p>	<p>Operador(a): Diario</p>
	<p>Cinta de alta reflectancia: ¿Cuentan los vehículos con cintas de alta reflectancia en las zonas frontales, traseras y laterales? DE: El 100% de los vehículos cuentan con cintas de alta reflectancia.</p>	<p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <p>Supervisor(a): Mensual</p>
	<p>Cinta de alta reflectancia: ¿El vehículo que voy a conducir cuenta con cintas de alta reflectancia en las zonas frontales, traseras y laterales? DE: El 100% de los vehículos cuentan con cintas de alta reflectancia.</p>	<p>Operador(a): Diario</p>

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
<p>Rendimiento esperado del control</p> <p>Detectar y advertir objetos, vehículos y equipos alertando al conductor(a)</p>	<p>Elementos de soporte y muestreo del control</p> <p>Sistema que identifique la distancia mínima entre equipos/vehículos en el área de tránsito: ¿Conduzco en todo momento respetando las distancias de seguridad establecidas? DE: El 100% de los conductores(as) respetan las distancias de seguridad.</p> <hr/> <p>Sistema que identifique la distancia mínima entre equipos/vehículos en el área de tránsito: ¿Se cuenta con los elementos (bastones, marcaciones o similares) para identificar la distancia mínima entre equipos/vehículos en el área de tránsito? DE: Los marcadores están disponibles en terreno.</p>	<p>Monitoreo del control</p> <p>Operador(a): Diario</p> <hr/> <p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p> <p>Supervisor(a): Semanal</p>
<p>Desempeño objetivo esperado del control: El 100% de los sistemas anticolidión están operativos.</p>		
<p>Activador del rendimiento del control: Uno o más accidentes ocurridos por no respetar la distancia de seguridad.</p>		

*DE: Desempeño esperado

Sistema anticolidión en vehículos mina (C.C.)



6. Los caminos deben ser construidos y mantenidos de acuerdo a lo establecido en el estándar de ruta.

(Sistema)

Objetivo del control:

- Contar con rutas en buen estado para el tránsito de los vehículos (ancho, pendiente, peralte y humectación).

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Diseño de caminos no realizados por especialistas (trade off de velocidades).
- No contar con un estándar de ruta o que esté desactualizado.
- Exceso o falta de humectación de caminos o rutas.
- Falta de mantención de los caminos.

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Caminos adecuadamente construidos y mantenidos que permitan la conducción con una menor probabilidad que un vehículo pierda el control debido a su estado	<p>Estándar de ruta: ¿La Compañía cuenta con un estándar de ruta vigente y éste define los criterios de diseño de la construcción de caminos (pendiente, anchos e intersecciones)? DE: El estándar de ruta está vigente y de acuerdo a los criterios solicitados.</p>	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	<p>Estándar de ruta: ¿Los caminos del área donde transito están construidos de acuerdo a lo establecido en el estándar de ruta? DE: El 100% de los caminos están construidos de acuerdo al estándar de ruta.</p>	Operador(a): Diario
	<p>Estándar de ruta: Los caminos del área donde transito que NO cuentan con el ancho operativo, ¿se encuentran regulados (señalización, loros vivos, preferencia de paso, etc.) e informados en el plan de tránsito? DE: El 100% de los caminos están regulados e informados en el plan de tránsito. DE: El 100% de los caminos que NO cumplen con plan de ruta se encuentran gestionados.</p>	Operador(a): Diario
	<p>Estándar de ruta: ¿Los caminos están construidos y mantenidos de acuerdo a lo establecido en el estándar de ruta? DE: El 100% de los caminos están construidos de acuerdo al estándar de ruta.</p>	Supervisor(a): Mensual
	<p>Competencias del personal: El personal que construye y mantiene los caminos, ¿conoce las características técnicas del diseño de los caminos? DE: El 100% del personal cuenta con los conocimientos técnicos de diseño.</p>	Supervisor(a): Mensual
	<p>Programa de mantenimiento de caminos: ¿Existe un programa de mantenimiento de caminos? DE: El programa de mantenimiento se encuentra actualizado, disponible y es conocido por quienes corresponde.</p>	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral

*DE: Desempeño esperado

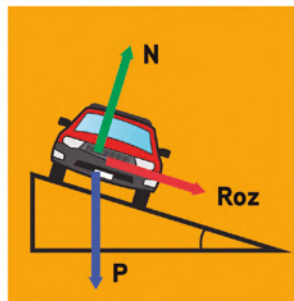
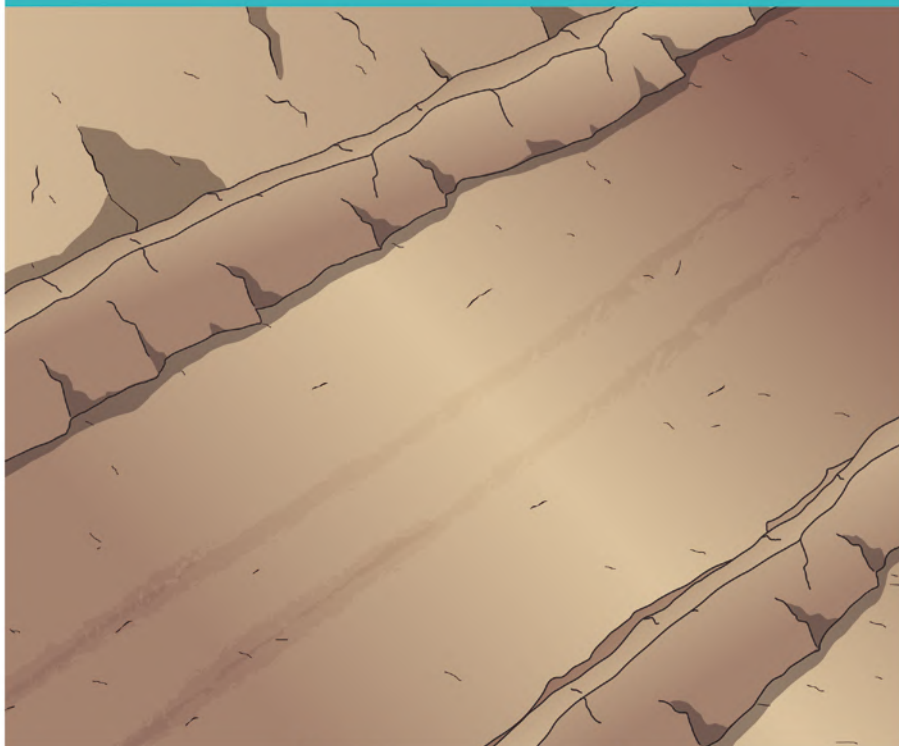
¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
<p>Caminos adecuadamente construidos y mantenidos que permitan la conducción con una menor probabilidad que un vehículo pierda el control debido a su estado</p> <hr/> <p>Niveles de humectación de caminos que permitan una adecuada adherencia de los vehículos</p>	<p>Programa de mantenimiento de caminos: ¿Se cumple con las actividades establecidas en el programa de mantenimiento de caminos? DE: El 100% de las actividades del programa se cumplen.</p>	<p>Supervisor(a): Mensual</p>
	<p>Programa de mantenimiento de caminos: ¿Se cuenta con los equipos necesarios para realizar el mantenimiento de los caminos? DE: El 100% de los equipos necesarios se encuentran disponibles.</p>	<p>Supervisor(a): Mensual</p>
	<p>Plan de humectación de caminos: ¿La Compañía cuenta con un plan vigente de regadío y humectación de caminos? DE: El plan de humectación está vigente, disponible y difundido a quienes corresponda.</p>	<p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p>
	<p>Plan de humectación de caminos: ¿Están disponibles y difundidos los criterios de temperatura y segmentación del regadío, (restricciones, caudal u otros)? DE: El plan de regadío está actualizado y difundido.</p>	<p>Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral</p>
	<p>Plan de humectación de caminos: ¿Se cumple con el procedimiento de regadío que establece los criterios de temperatura, segmentación, restricciones, caudal u otros? DE: 100% de cumplimiento del procedimiento.</p>	<p>Supervisor(a): Mensual</p>
	<p>Plan de humectación de caminos: ¿Se cuenta con los equipos aljibes operativos necesarios para realizar el plan de humectación de caminos? DE: El 100% de los equipos necesarios para realizar la mantención de los caminos se encuentran disponibles.</p>	<p>Supervisor(a): Mensual</p>
<p>Verificación: Al encontrar rutas en mal estado, ¿conozco mi obligación de informar la condición? DE: El 100% de las condiciones fuera de estándar son informadas.</p>	<p>Operador(a): Cada vez</p>	

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
<p>Niveles de humectación de caminos que permitan una adecuada adherencia de los vehículos</p> <hr/> <p>Desempeño objetivo esperado del control: El 100% de los caminos son construidos y mantenidos de acuerdo con el estándar de ruta.</p> <hr/> <p>Activador del rendimiento del control: Uno o más accidentes causados por las condiciones de la ruta.</p>	<p>Verificación: ¿Se corrigen de manera oportuna las condiciones informadas por los conductores(as)? DE: El 100% de las condiciones fuera de estándar son gestionadas.</p>	<p>Operador(a): Cada vez</p>

*DE: Desempeño esperado

Los caminos deben ser construidos y mantenidos de acuerdo a lo establecido en el estándar de ruta (C.C.)



7. Sistema de comunicación bidireccional.

(Sistema)

Objetivo del control:

- Asegurar la comunicación entre los operadores(as) y conductores(as) durante la operación de los vehículos.

Factores que erosionan la efectividad del control crítico:

- Sistema de comunicación deficiente o no definido.
- Equipos de comunicación con desperfectos.
- Canal de comunicación saturado.
- Inadecuado o mal entrenamiento de los operadores(as).

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
Asegurar una adecuada elección del sistema de comunicación a utilizar	<p>Sistema de comunicación: ¿El sistema de comunicación radial del vehículo es el definido por la Compañía? DE: El sistema de comunicación es el adecuado y está operativo.</p>	Dueño(a) del control (Ejecutivo(a)): Trimestral
	<p>Sistema de comunicación: El sistema de comunicación seleccionado, ¿brinda cobertura en todas las áreas requeridas? DE: El sistema de comunicación está operativo en todas las áreas requeridas.</p>	Supervisor(a): Semanal
	<p>Personal competente: ¿Los conductores(as) se encuentran entrenados(as) en el correcto uso del sistema de comunicación radial? DE: El 100% del personal está entrenado y sabe usar el sistema de comunicación radial.</p>	Supervisor(a): Semanal
Comunicaciones radiales efectivas	<p>Personal competente: ¿Sé que debo solicitar autorización para realizar una maniobra a través de la frecuencia radial (bidireccional), esperar la confirmación de la recepción del mensaje y la autorización? DE: El 100% de las comunicaciones son efectivas.</p>	Operador(a): Diario
	<p>Personal competente: ¿Los conductores(as) solicitan autorización para realizar maniobras a través de la frecuencia radial (bidireccional), esperan la confirmación de la recepción del mensaje y la autorización? DE: El 100% de las comunicaciones son efectivas.</p>	Supervisor(a): Semanal
Comunicación radial operativa	<p>Prueba radial: ¿Realizo una prueba al sistema de comunicación radial antes del inicio del turno y este se encuentra operativo? DE: El 100% de las pruebas son realizadas.</p>	Operador(a): Diario

*DE: Desempeño esperado

¿Qué?	¿Cómo? – Criterios	¿Quién? ¿Cuándo?
Rendimiento esperado del control	Elementos de soporte y muestreo del control	Monitoreo del control
<p>Comunicación radial operativa</p> <hr/> <p>Desempeño objetivo esperado del control: El 100% de las comunicaciones entre operadores(as) y conductores(as) son efectivas.</p> <hr/> <p>Activador del rendimiento del control: 10% o más de las comunicaciones muestreadas son realizadas de manera inadecuada.</p>	<p>Prueba radial: ¿El canal de comunicación definido para realizar las comunicaciones se encuentra libre de interferencias externas y se utiliza sólo para coordinar las actividades o tareas? DE: El canal está libre de interferencias.</p>	<p>Operador(a): Diario</p>

*DE: Desempeño esperado





EVENTOS NO DESEADOS

HALLAZGO



DURANTE INSPECCIÓN SE ENCUENTRAN
OBJETOS SUELTOS EN CABINA DE VEHICULO

CUASI ACCIDENTE



CONDUCTOR SE DISTRAE AL MIRAR EL CELULAR

ACCIDENTE



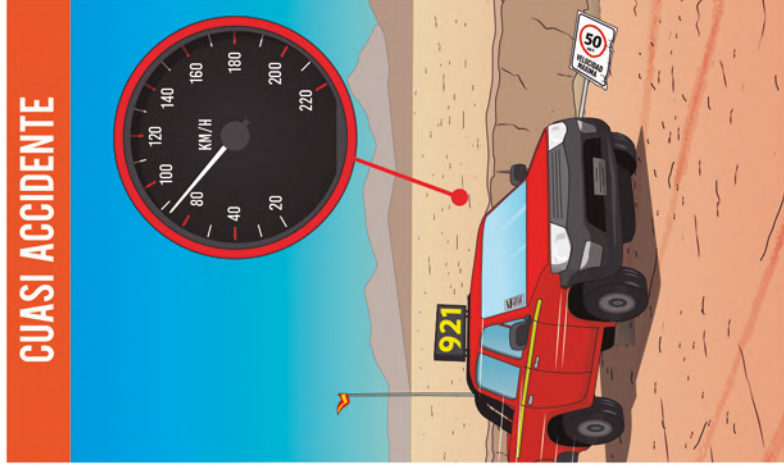
CAMIONETA SE SUBE A PRETIL
CUANDO CONDUCTOR SE DISTRAE

HALLAZGO



DURANTE INSPECCIÓN SE ENCUENTRA
SEÑALÉTICA DE VELOCIDAD EN EL SUELO

CUASI ACCIDENTE



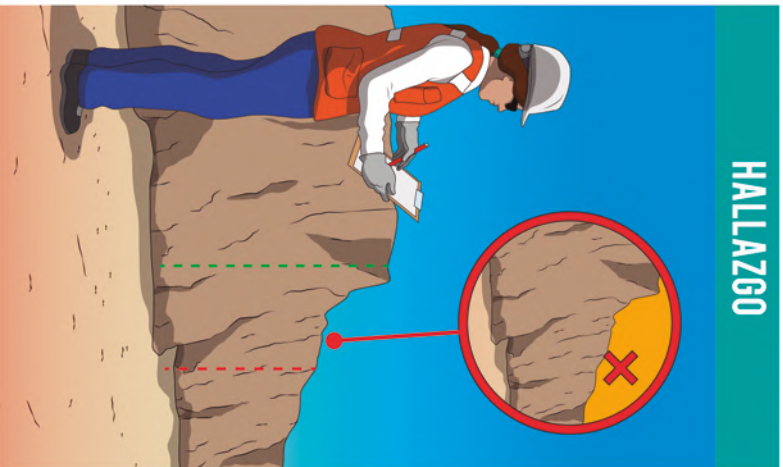
CAMIONETA EXCEDE EL LÍMITE DE VELOCIDAD

ACCIDENTE



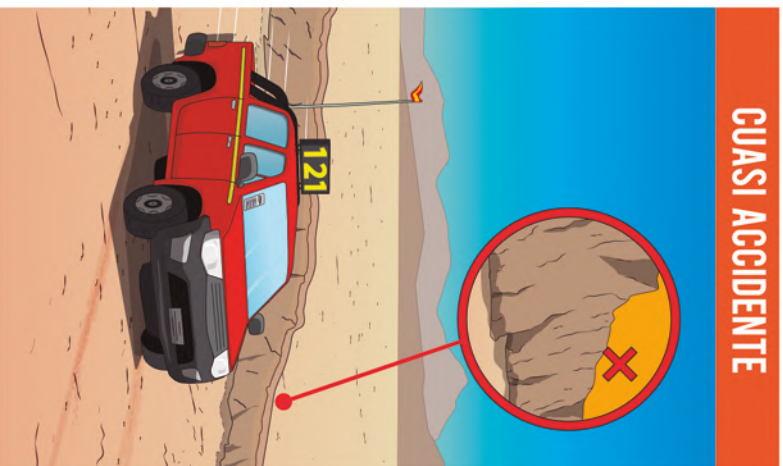
CONDUCTOR PIERDE EL CONTROL DE
LA CAMIONETA Y SE SUBE A PRETIL

HALLAZGO



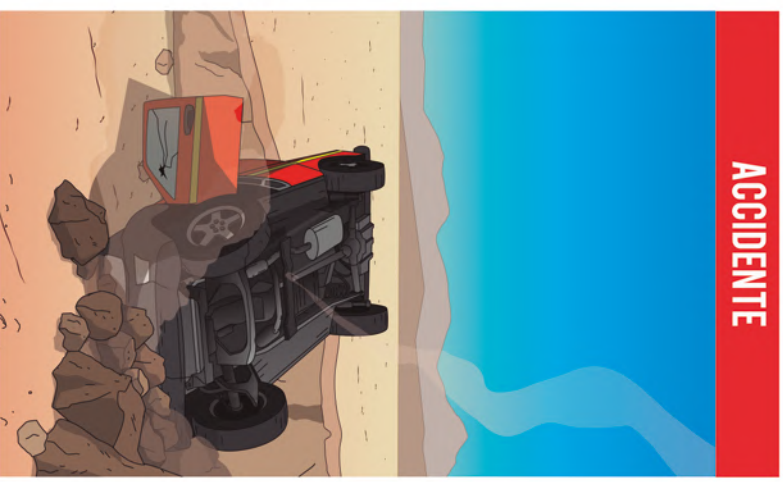
DURANTE INSPECCIÓN SE ENCUENTRAN
PRETILES EN MAL ESTADO

CUASI ACCIDENTE



CAMIONETA TRANSITA POR SECTOR
CON PRETILES EN MAL ESTADO

ACCIDENTE



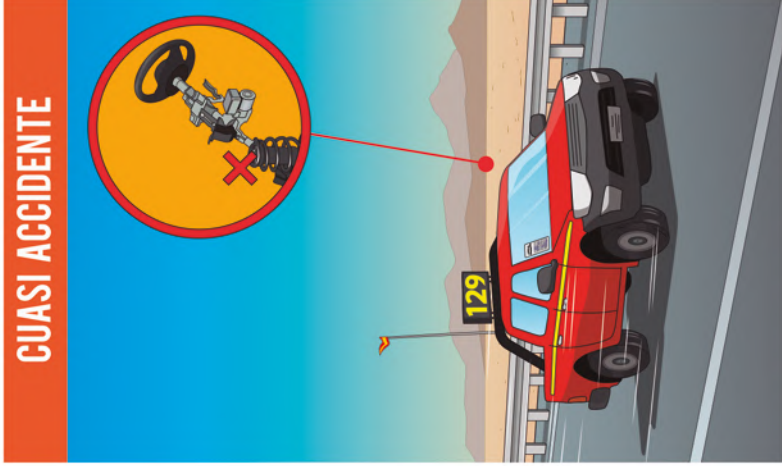
CAMIONETA PASA POR PRETIL Y SE VUELCA

HALLAZGO



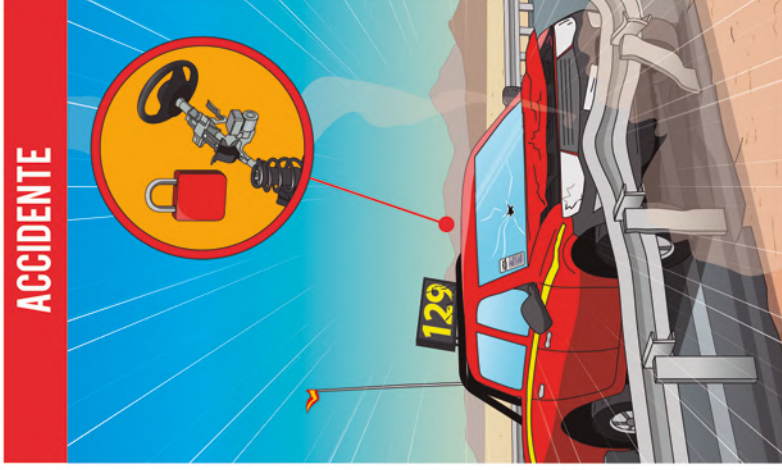
DURANTE CHECK LIST SE DETECTAN
PROBLEMAS EN LA DIRECCIÓN DEL VEHICULO

CUASI ACCIDENTE



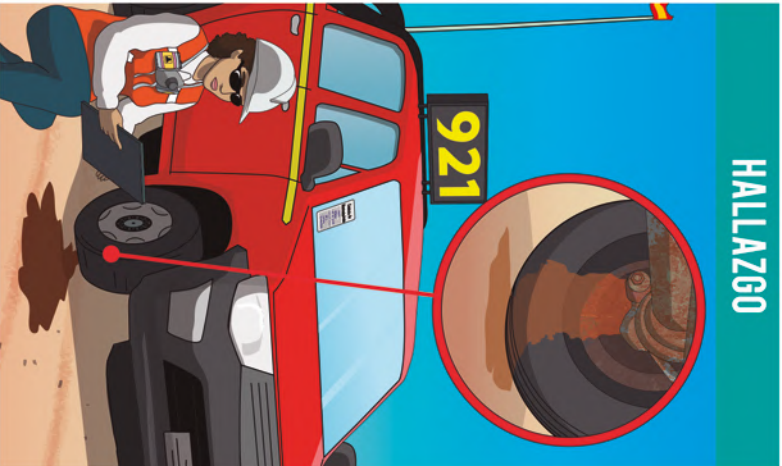
CAMIONETA TRANSITA CON PROBLEMAS EN LA DIRECCIÓN

ACCIDENTE



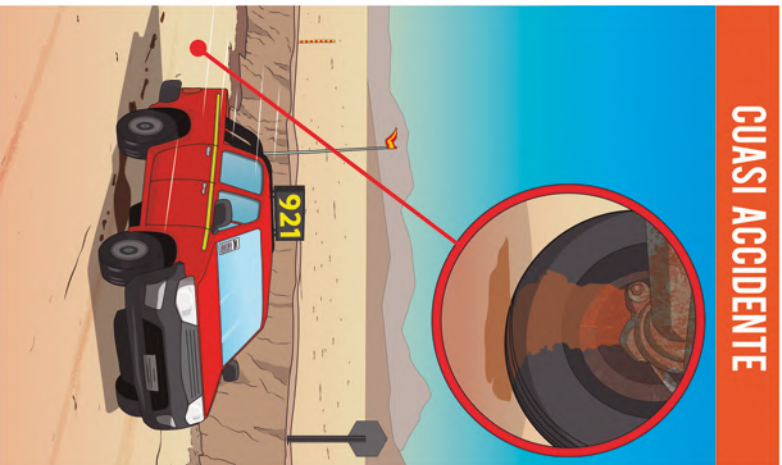
CAMIONETA CHOCA CON BARRERA DE CONTENCIÓN
DEBIDO A FALLA EN EL SISTEMA DE DIRECCIÓN

HALLAZGO



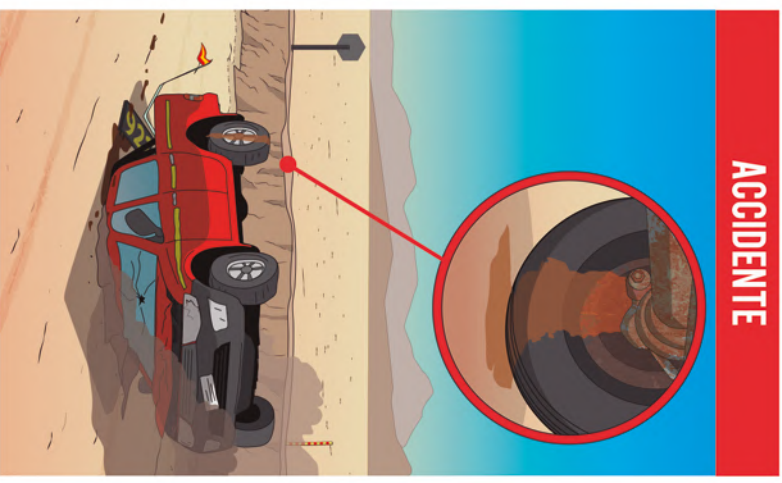
DURANTE CHECK LIST SE DETECTA QUE CAMIONETA
TIENE UNA FUGA DEL LIQUIDO DE FRENADO

CUASI ACCIDENTE



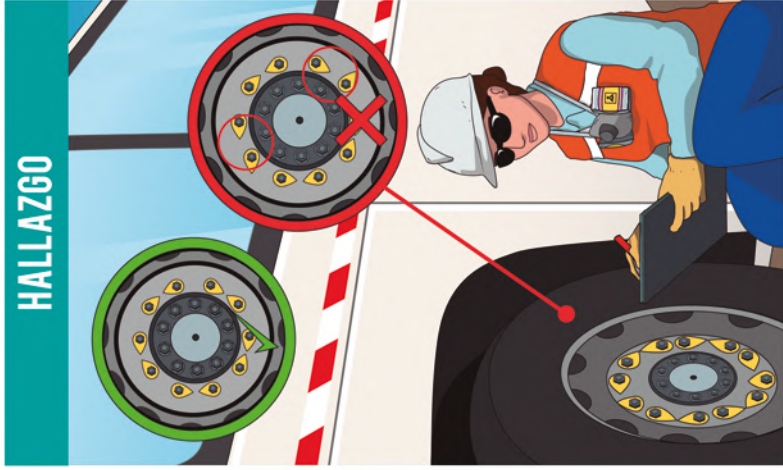
CAMIONETA CON FUGA DE LIQUIDO DE
FRENADO TRANSTA POR CAMINO

ACCIDENTE



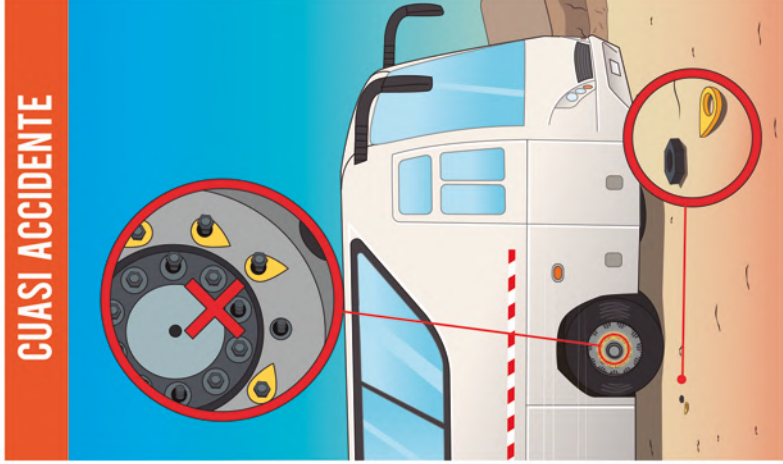
CAMIONETA SE VUELCA DEBIDO A
FUGA DE LIQUIDO DE FRENADO

HALLAZGO



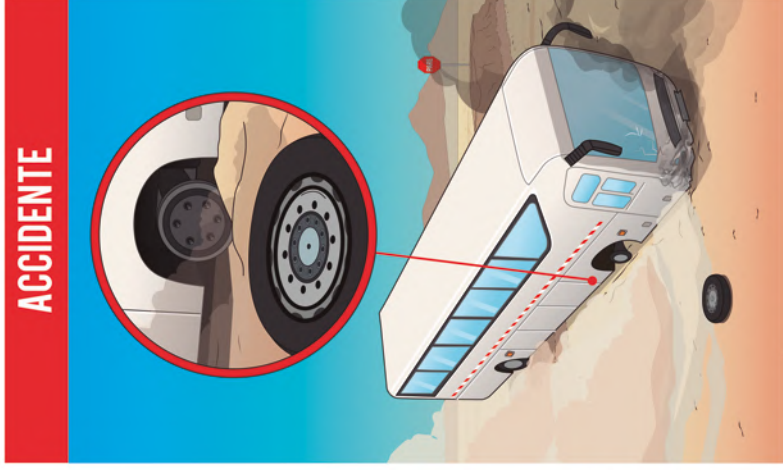
DURANTE INSPECCIÓN SE DETECTAN
CHECKPOINTS DE NEUMÁTICO DESALINEADOS

CUASI ACCIDENTE



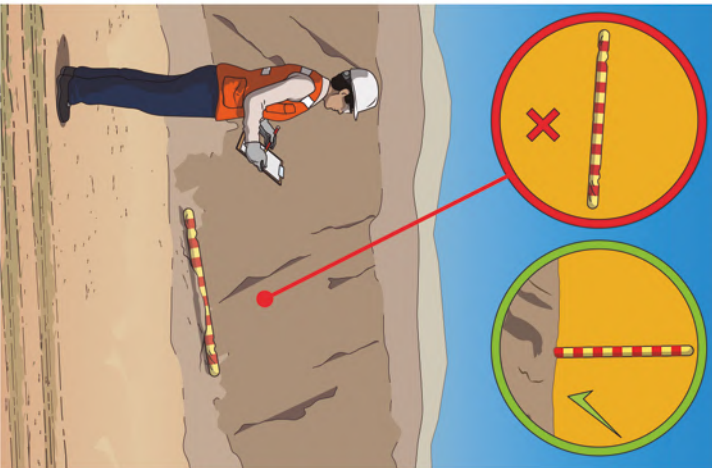
BUS PIERDE TUERCAS DE NEUMÁTICO
MIENTRAS ESTÁ EN TRÁNSITO

ACCIDENTE



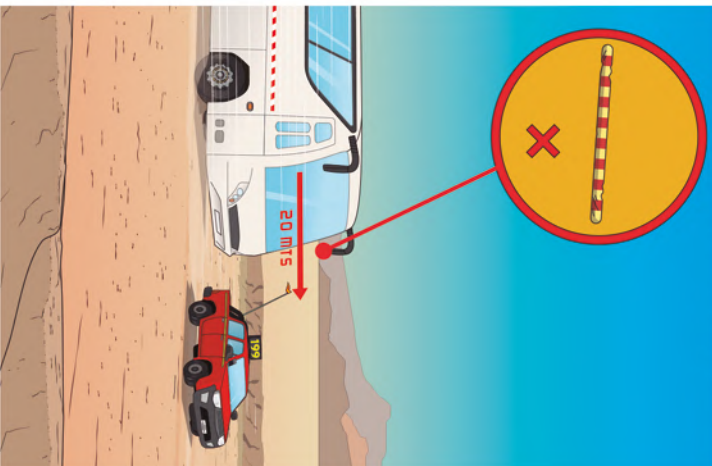
BUS SE ACCIDENTA DEBIDO A QUE NEUMÁTICO SE SALE

HALLAZGO



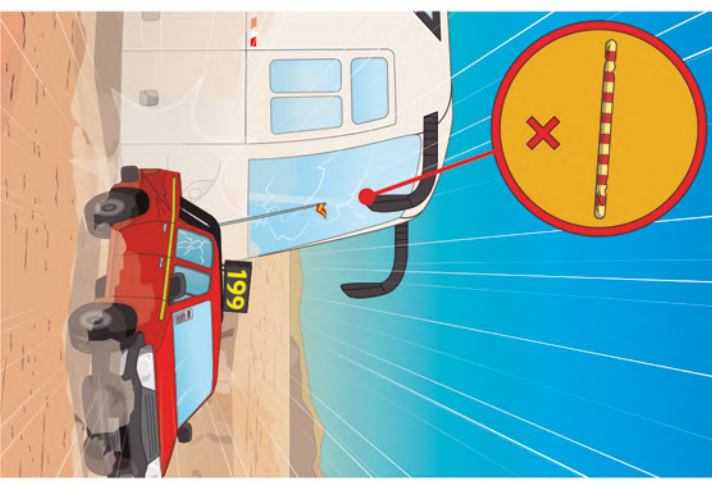
SE DETECTA EN REVISIÓN DIARIA QUE LOS INDICADORES DE DISTANCIA NO SE ENCUENTRAN OPERATIVOS

QUASI ACCIDENTE



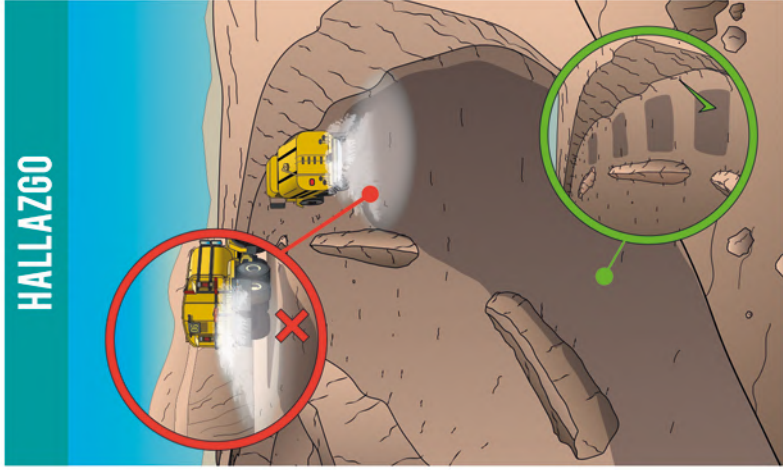
VEHICULOS NO RESPETAN DISTANCIAS DE SEGURIDAD, YA QUE LO INDICADORES NO SE ENCUENTRAN DISPONIBLE

ACCIDENTE



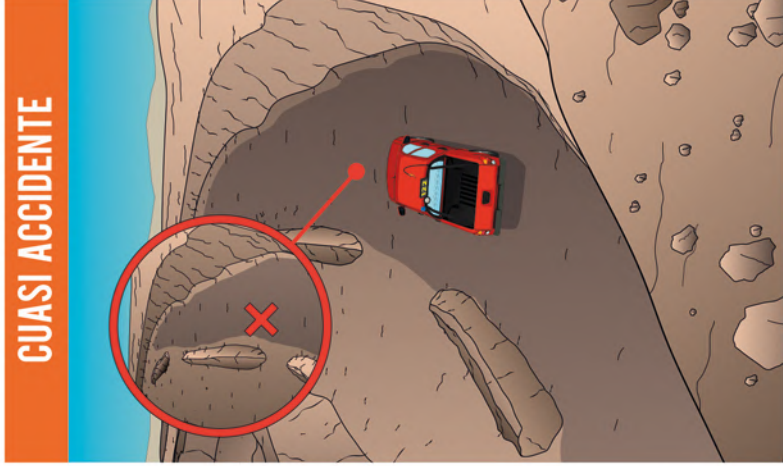
VEHICULO SE DETIENE POR EMERGENCIA, SIENDO COLISIONADO POR EQUIPO QUE NO RESPETABA DISTANCIA DE SEGURIDAD

HALLAZGO



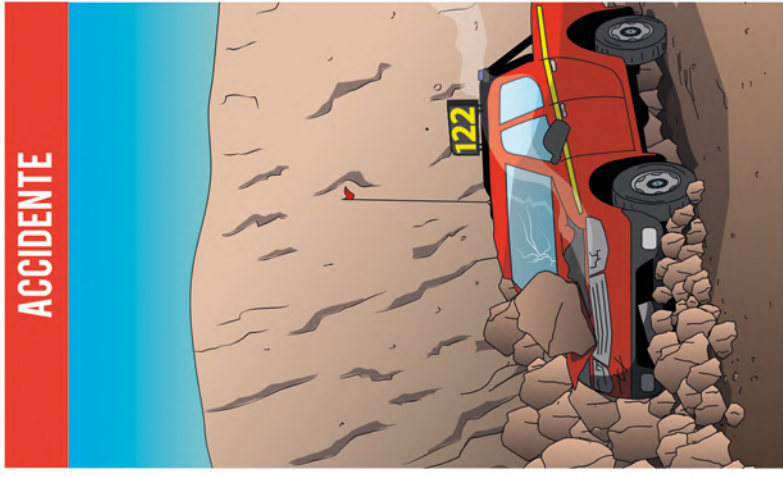
EQUIPO REALIZA REGADÍO
CONTINUO DE CAMINO EN CURVA

CUASI ACCIDENTE



CAMIONETA TRANSITA POR CAMINO
CON REGADÍO CONTINUO

ACCIDENTE



CAMIONETA PIERDE EL CONTROL Y SE ACCIDENTA
DEBIDO A REGADÍO CONTINUO DE CAMINO EN CURVA

HALLAZGO



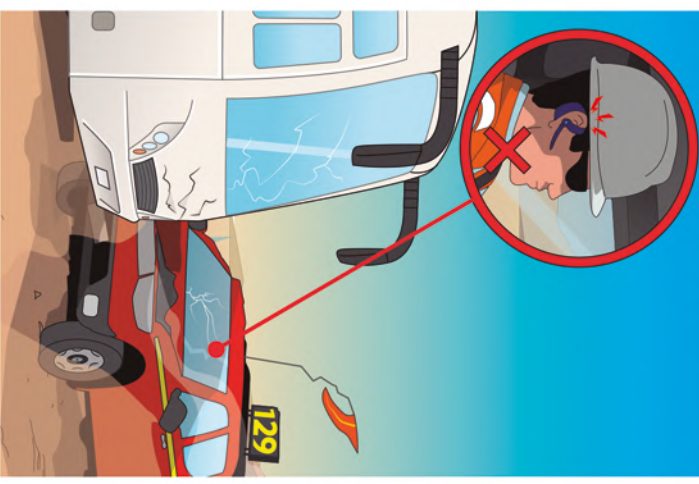
CONDUCTOR DE CAMIONETA INFORMA A SU SUPERVISOR
SOBRE SATURACIÓN DE LAS COMUNICACIONES

QUASI ACCIDENTE



CONDUCTOR DE CAMIONETA AVISA A OPERADOR DE CAEX UNA
MANIOBRA DE ADELANTAMIENTO SIN ESPERAR CONFIRMACIÓN
DE RECEPCIÓN DEL MENSAJE DEBIDO A LA SATURACIÓN RADIAL

ACCIDENTE



CAMIONETA ADELANTA Y COLISIONA CON BUS EN SENTIDO
CONTRARIO DEBIDO A LA NO CONFIRMACIÓN DE RECEPCIÓN
DEL MENSAJE POR PARTE DEL OPERADOR DE CAEX

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