

ECF 3

Maquinarias
Industriales

Estándares de Control de Fatalidades

ECF 4

Vehículos
Livianos

Estándares de Control de Fatalidades

ECF 21

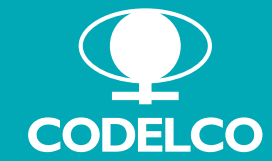
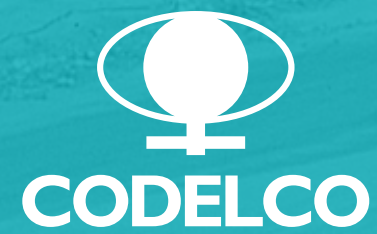
Vehículos de Transporte
de Cargas y Personas

Estándares de Control de Fatalidades



ECF 3
Maquinarias
Industriales

Estándares de Control de Fatalidades



OBJETIVOS

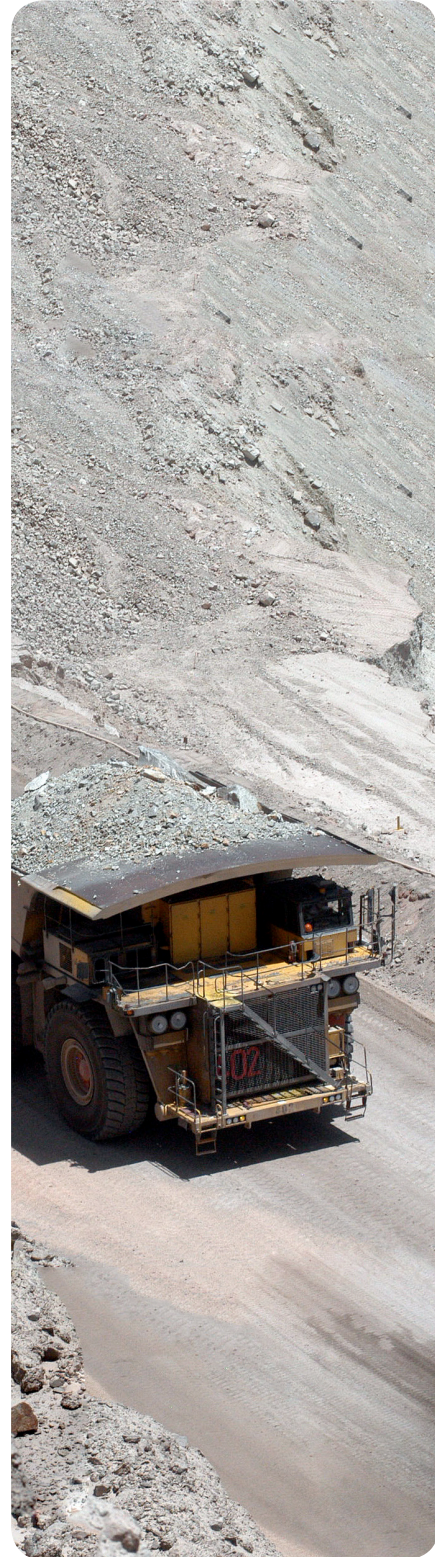
Eliminar o controlar el riesgo de accidentes graves o fatales producto de la operación de maquinarias Industriales.

ALCANCE

Este estándar aplica a toda operación de maquinarias industriales, utilizadas en minería de superficie y minería subterránea, especificando los requisitos mínimos de cumplimiento obligatorio en todas las Divisiones, faenas y proyectos de la Corporación y en todas las empresas contratistas y subcontratistas que desarrollen obras y servicios para CODELCO.

**Maquinaria Industrial: Ver clasificación en Definiciones.*

A. REQUISITOS ASOCIADOS A LAS PERSONAS



A.1 Las personas que operan maquinaria industrial deben estar capacitadas, entrenadas y autorizadas de acuerdo a la normativa legal e interna vigente.

Toda persona antes de ser autorizada para operar maquinaria industrial, debe ser capacitada y entrenada de forma teórico/práctica, considerando como mínimo:

- Todo operador debe tener Licencia Municipal Clase D vigente y autorización interna específica para operar el equipo, marca y modelo.
- Certificación de Competencias para operar (laboral, teórica y práctica), según el tipo de maquinaria industrial a operar (de acuerdo a listado señalado en la letra E).

Dicha Certificación deberá ser emitida por:

- El fabricante o distribuidor de la marca de la maquinaria.
- Organizaciones acreditadas por la Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales (Chile Valora).

En el certificado debe señalarse la identificación del certificador (profesional y/u organización) y un código de verificación de autenticidad.

Para el caso de personal de CODELCO, la certificación podrá ser emitida por los instructores internos autorizados en las diferentes áreas de la Corporación.

- Sistemas de combate y control de incendios en maquinaria industrial y actuación ante situaciones de emergencia (Ejemplo. incendio maquinaria industrial, incendio de neumáticos), de acuerdo a lo señalado en el NCC 40.
- Procedimiento o instructivo Operacional debe considerar como mínimo:
 - Matriz de Evaluación de Riesgo (IPER) de los trabajos a ejecutar.
 - Paso a paso de ejecución de la tarea.
 - Plan de tránsito del área de ejecución de los trabajos.

A.2 Presentar aptitudes técnicas, físicas y psicológicas, de acuerdo a la maquinaria, contexto y funciones a desempeñar.

a) Todo operador debe tener una evaluación Psicosensotécnico rigurosa que lo declare apto para la tarea de operador. Esta evaluación debe ser realizada o patrocinada por un organismo administrador de la ley 16.744, conforme a la normativa legal vigente y la reglamentación interna aplicable. La vigencia de la evaluación Psicosensotécnico rigurosa, para operadores de maquinaria industrial, será la indicada en el Acuerdo de Homologación de Salud Compatible para trabajos en faenas de CODELCO, en su versión vigente. En el caso de centros de trabajo que cuentan con Administración Delegada, se deberá considerar la ejecución de estos exámenes en los centros de salud indicados por dicha área.

b) Todo operador cuyas aptitudes físicas y psicológicas estén disminuidas, debe informar de esta condición a su supervisor directo de inmediato y abstenerse de operar cualquier tipo de maquinaria industrial.

En la eventualidad que el operador se sintiera presionado para operar una maquinaria industrial, no estando en condiciones para ello, deberá levantar la "Tarjeta Verde" y proseguir en consecuencia de acuerdo al Instructivo Corporativo - Aplicación Tarjeta Verde SIGO-I-001.

c) Ninguna persona podrá operar una maquinaria industrial bajo los efectos del alcohol o droga de cualquier tipo, conforme a lo estipulado en el Decreto Supremo N°132 "Reglamento de Seguridad Minera".

A.3 Tener evaluación de salud compatible con el cargo para operar maquinaria industrial.

a) Todo operador debe someterse a un examen pre-ocupacional u ocupacional de salud por parte de un organismo administrador de la Ley 16.744, el cual emitirá un certificado de condición de salud óptima para operar maquinaria industrial. Este certificado deberá ser renovado anualmente.

b) Todo operador que tenga un diagnóstico de salud por enfermedad crónica u otra que lo afecte y que disminuya sus condiciones físicas y/o psicológicas, debe informar a su supervisión sobre esta condición y, además, debe certificar médicamente cada 6 meses, que su patología se encuentra debidamente compensada y/o controlada.





A.4 Utilizar los elementos de seguridad de la maquinaria industrial.

a) Es obligatorio el uso de cinturón de seguridad retráctil, de 3 o 4 puntas, por parte del operador en todo momento. Se exceptúa en aquella maquinaria que por diseño cuenta con cinturones de 2 puntas u otro sistema de protección aceptados por la organización.

b) Desenergizar y bloquear la maquinaria industrial, cada vez que el operador abandone la cabina y se retire del lugar de operación, lo cual deberá estar de acuerdo a lo exigido en el ECF N°1 Aislación y Bloqueo.

c) Todo operador debe portar en la maquinaria industrial y conocer el manual o instructivo de uso y recomendaciones de seguridad del equipo.

d) Está prohibido el uso de teléfono celular (contacto con redes sociales y mensajería de texto), audífonos para radios comerciales, reproductores de CD, MP3, MP4 u otros equipos de similares características, durante la operación de maquinaria industrial o bien en los recintos industriales en que haya maquinaria.

e) Está prohibido fumar, ingerir alimentos o bebidas de cualquier tipo durante el acto de operación de cualquier tipo de maquinaria industrial, como también realizar cualquier actividad ajena a las que son propias de la operación.

f) El operador debe aplicar, cada vez que suba o descienda de la maquinaria industrial, la regla de los “tres puntos de apoyo”, para evitar caídas accidentales.

g) Toda vez que el operador descienda de la maquinaria industrial, deberá portar la llave de contacto respectiva, asegurando que el motor quede detenido, la cabina cerrada y el corta-corriente aplicado.

h) Todo operador de maquinaria industrial, de acuerdo a un análisis de riesgos, debe usar el o los dispositivos de detección de fatiga y/o somnolencia, de acuerdo a lo regulado por el Procedimiento Operativo de Fatiga y Somnolencia SIGO-P-008. Los dispositivos se ajustarán al Procedimiento referido.

A.5 Inspección pre-operacional de la maquinaria industrial.

Es obligación del operador realizar una inspección pre-operacional de la maquinaria industrial antes del inicio de su jornada o turno de trabajo, mediante la aplicación de una lista de verificación (check-list), sin perjuicio de las mantenciones y/o revisiones programadas que deberá realizar personal especialista.

B. REQUISITOS ASOCIADOS A LA ORGANIZACIÓN



B.1 La organización debe asegurar que la certificación de competencias de operadores de maquinaria industrial cumpla con todos los requisitos de este estándar y otros que sean citados.

La Certificación de competencias de los operadores deberá ser emitida por el fabricante o distribuidor de la marca, por organizaciones acreditadas por la Comisión de Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laboral (Chile Valora). El documento "Certificado de Competencia Laboral" debe contener al menos lo siguiente:

- a) Identificación del certificador y código de verificación de autenticidad.
- b) Nombre y cédula de identidad del operador certificado.
- c) Equipo para el cual se certifica, considerando el contexto operacional de la certificación (condición geográfica, minería subterránea, minería superficie u otras).
- d) Temario teórico y práctico. Mediante el cual se certifica, indicando nota obtenida en la evaluación de cada módulo (en escala de 0% a 100%). La nota promedio final no podrá ser inferior a 85%, al igual que la nota individual de cada módulo. No obstante lo anterior, el sistema de evaluación debe considerar que el evaluado no puede quedar exento de conocimientos relevantes para la seguridad del trabajador y del sistema.
- e) La organización deberá llevar un registro de los trabajadores certificados, considerando que toda certificación en operación de maquinaria industrial no puede tener una vigencia mayor a dos años, contados desde su fecha de emisión. La organización podrá renovar la certificación del operador por 2 años cada vez, ante la sola presentación de una nota de su supervisor directo o bien del administrador de contrato para el caso de trabajadores contratistas; esta nota deberá dar cuenta que el operador que tiene certificación de 2 años, mantiene sus habilidades por uso y despliegue permanente de ella, no existiendo periodos de cese operacional mayores a 3 meses. De no poder certificar el uso permanente de la maquinaria industrial específica, el operador deberá volver a rendir solamente pruebas prácticas.

B.2 Sistema de control de licencias de conducir municipal y autorizaciones internas vigentes para la operación de maquinaria industrial.

Cada Centro de Trabajo debe disponer de un sistema para el control de licencia municipal y la autorización interna para operar maquinaria industrial en los recintos de la corporación o en lugares externos por instrucción de la Corporación.

Esta autorización debe tener:

- a) Nombre, N° cédula de identidad y fotografía del operador autorizado.
- b) Nombre de empresa, número de contrato u organización (caso CODELCO), bajo la cual se autoriza.
- c) Indicar la maquinaria industrial específica para la cual se está autorizando (marca, modelo)
- d) Indicar expresamente vigencia de la autorización, la que deberá estar regida por el primer vencimiento de cualquiera de los requisitos especificados en A.1, A.2, A.3.
- e) Registro trazable en sistema de control del supervisor responsable de la autorización.

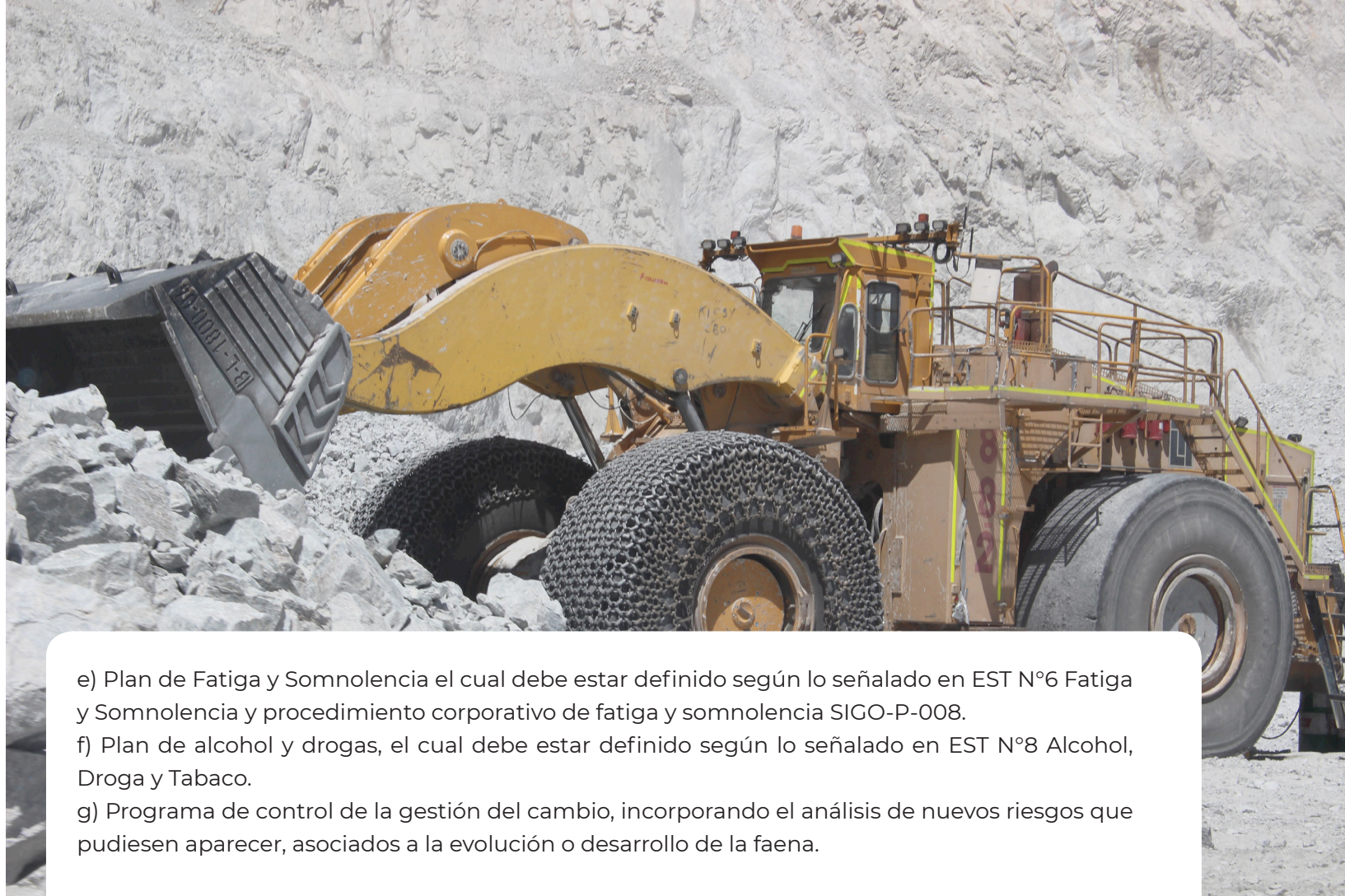
B.3 Se debe contar con un Reglamento de Tránsito, Plan de Tránsito y Procedimiento Operacional propio del área en la que opera la maquinaria industrial.

1. En operaciones mineras (superficie y subterránea) se debe contar con un reglamento de tránsito conforme a las exigencias del Decreto Supremo N° 132 "Reglamento de Seguridad Minera", aprobado por resolución del SERNAGEOMIN.

2. El Plan de Tránsito, que es complementario al Reglamento de Tránsito y Procedimiento, debe incluir como mínimo lo siguiente:

- a) Objetivos y alcance.
- b) Supervisor responsable del Plan de Tránsito o Administrador de Contrato para el caso de empresas contratistas.
- c) Mapa de Rutas en donde se especifiquen áreas de tránsito que regula, incluyendo rutas compartidas (personas, vehículos y maquinaria industrial), estacionamientos, tránsito rutinario y no rutinario. Además debe indicar toda la señalización vial que advierta las distintas condiciones o particularidades de la ruta (Ejemplo. velocidades, pendientes, anchos de calzada, altura máxima de túneles o infraestructuras, etc.)
- d) Plan de Mantenimiento de infraestructura vial asociada a la operación que regula el plan de tránsito, que permita asegurar las buenas condiciones de la infraestructura vial.





- e) Plan de Fatiga y Somnolencia el cual debe estar definido según lo señalado en EST N°6 Fatiga y Somnolencia y procedimiento corporativo de fatiga y somnolencia SIGO-P-008.
- f) Plan de alcohol y drogas, el cual debe estar definido según lo señalado en EST N°8 Alcohol, Droga y Tabaco.
- g) Programa de control de la gestión del cambio, incorporando el análisis de nuevos riesgos que pudiesen aparecer, asociados a la evolución o desarrollo de la faena.

3. Procedimiento y/o Instructivo Operacional, que es complementario al Reglamento y al Plan de Tránsito, debe incluir como mínimo lo siguiente:

- a) Objetivos y alcance.
- b) Supervisor responsable o Administrador de Contrato para el caso de empresas contratistas.
- c) Recursos asociados a la tarea.
- d) Paso a Paso de la tarea a realizar, considerando equipo específico y contexto de la tarea:
 - Se debe contar con el paso a paso específico para la operación de la maquinaria industrial.
 - Procedimientos de comunicación para interacción entre personas, vehículos, maquinarias industriales y otras empresas presentes en el lugar.
 - Metodología de segregación de áreas de trabajos y elementos que se utilizarán (señales de tránsito, conos viales, vallas peatonales, cenefas, barreras de hormigón, pretilas, semáforos, demarcación, otros)
 - Directrices sobre condiciones ambientales adversas (lluvia, nieve, vientos fuertes, etc.)
 - Sistemas para controlar el paso y/o trabajo de maquinaria industrial cerca de líneas eléctricas, aéreas energizadas u otras instalaciones.
- e) Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo de la Tarea (IPER) y las medidas de control asociadas.
- f) Gestión del Cambio, incorporando el análisis de nuevos riesgos que pudiesen aparecer, asociados a la evolución o desarrollo de la faena.

B.4 Establecer un área de seguridad en la operación de la maquinaria.

a) La organización debe reglamentar las distancias mínimas que se deben conservar en el desplazamiento y operación de la maquinaria industrial y su interacción, de acuerdo a las características propias de cada operación, disposiciones que deben estar especificadas en el Reglamento, Plan de tránsito y/o Procedimiento operacional que regula la operación de la maquinaria industrial.

b) Si por algún motivo, una persona, vehículo o maquinaria industrial tenga que ingresar dentro del radio de distancia mínima de seguridad de otra maquinaria, debe hacerlo solamente con autorización vía radial del operador, confirmada y posterior a la detención de la maquinaria industrial del área, debiendo confirmar su salida de la misma forma.

c) A fin de contar con caminos y vías en condiciones seguras para la operación de maquinaria industrial, se debe documentar:

- Requisitos de diseño (ancho mínimo, radio de giro, peralte, corona, distancia de visión clara, pendiente máxima, drenaje, demarcación y letreros de seguridad);
- Requisitos de inspección y de mantenimiento (barreras, bermas o pretilas, señalización vial), establecidos en la normativa legal y reglamentaria interna vigente.

B.5 Los estacionamientos de CAEX (camiones de extracción) y de otra maquinaria industrial, deben contar con vías segregadas, separando el tránsito de maquinaria industrial, vehículos livianos y personas, con el propósito de evitar cruzamientos e interferencias.

a) En el diseño de los estacionamientos de superficie de CAEX y maquinaria industrial, se debe considerar la dimensión de los equipos, las pendientes máximas y la implementación de bermas o pretilas de protección y contención, para evitar interferencias con otros vehículos/maquinaria industrial.

b) Las playas de estacionamiento permanentes y temporales de CAEX en áreas establecidas para realizar cambios de turno, deben disponer de vías segregadas (separadas) para evitar interferencias entre CAEX, vehículos livianos y peatones, estas playas de estacionamiento deberán contar con zanjas de seguridad o trincheras para posicionar las ruedas traseras de los CAEX.





c) Los estacionamientos se deben ubicar alejados de curvas del ingreso y salida de las rampas que acceden a los puntos de carguío de mineral/material.

d) Las zonas de estacionamiento, al interior y al exterior, deben contar con señalización de advertencia de peligro y señales reglamentarias de velocidad máxima en el sector.

e) Los estacionamientos transitorios para relevo de personal por cambios de turno, revisiones en terreno, deben estar segregados y protegidos, para evitar la interacción e interferencia entre vehículos livianos y vehículos/maquinaria industrial y personas.

B.6 Realizar la gestión del cambio frente a modificaciones que afecten o puedan afectar el diseño original de la maquinaria industrial o su forma de operar.

a) Toda modificación de una maquinaria industrial que implique cambios en su diseño, requerirá de un certificado del fabricante o representante legal de la marca del equipo intervenido. En la eventualidad que el fabricante o dueño se negase a certificar el cambio, el responsable, dueño de la maquinaria, deberá presentar la modificación con la firma de un Ingeniero Civil Mecánico debidamente identificado, adjuntando la memoria de cálculo y planos del caso, así como también el documento de la gestión del cambio.

b) Toda maquinaria industrial debe ser usada conforme a su diseño original, respetando por sobre todo las capacidades para la cual fue diseñada. En aquellos casos en que la maquinaria ha sido modificada, se deberá presentar las memorias de cálculo que garanticen que operará en forma segura y el documento de la gestión del cambio correspondiente.

B.7 Disponer de un Programa de Gestión de Fatiga y Somnolencia de acuerdo a Procedimiento Operativo SIGO-P-008.

El Plan o Programa de Fatiga y Somnolencia se debe ajustar y cumplir con lo señalado en EST N°6 Fatiga y Somnolencia y procedimiento corporativo de fatiga y somnolencia SIGO-P-008.



B.8 Contar con plan de mantenimiento preventivo acorde a lo indicado por el fabricante y al contexto operacional de la maquinaria industrial.

a) Para toda maquinaria industrial se deberá presentar un certificado de operatividad que dé cuenta del buen estado de la maquinaria para las funciones en las cuales se usa. Este certificado deberá tener una vigencia conforme a lo que se determine en el análisis de riesgo (IPER), pero que en ningún caso podrá ser superior a 6 meses.

Los temas que deberá cubrir el certificado son el estado físico de los sistemas críticos de la maquinaria industrial, la calidad y cumplimiento del plan de mantenimiento específico y todo otro aspecto relevante que garantice la productividad y seguridad de la máquina y de quienes trabajan en ella o cerca de ella.

b) La Corporación deberá llevar un registro verificado (curriculum y experiencia) de profesionales “Ingenieros Civiles Mecánicos” o equivalente, acreditados para emitir certificados de operatividad de maquinaria industrial. Se considerará profesional equivalente a cualquier profesional de Ingeniería Civil o Ingeniería en Ejecución, con un mínimo de 10 años de experiencia en la materia.

c) Para los talleres propios de la organización de CODELCO, el profesional a cargo de la certificación de operatividad de los equipos “Ingenieros Civiles Mecánicos” o equivalente, deberá ser designado mediante Nota Interna, debidamente registrado en los listados corporativos establecidos para este fin.

d) Toda maquinaria industrial debe contar una lista de verificación (check-list), de acuerdo a la marca y modelo de la maquinaria.

e) Toda maquinaria industrial debe contar con un plan específico de mantenimiento preventivo, cuya exigencia mínima debe corresponder a las recomendaciones dadas por el fabricante, agregando todo lo necesario que permita garantizar su disponibilidad en el contexto de la operación y evitar la ocurrencia de fallas inesperadas que puedan afectar la integridad física del personal involucrado y/o la productividad.

f) La organización debe evaluar la aplicación de un plan de inspección semanal, quincenal o mensual (según la criticidad de uso y tipo), realizado con un técnico calificado y que dé cuenta del estado de la maquinaria a un nivel superior a la inspección diaria.

g) La organización deberá verificar que la maquinaria tenga todas sus indicaciones técnicas respecto a sus capacidades y/o dimensiones máximas, en un lugar visible y entendible. Además, se deberá indicar la fecha de sus últimas inspecciones de gases y mantenimiento, como también la próxima pauta de mantenimiento (por calendario, horas, kilómetros, toneladas, etc.).

h) Toda instrucción o indicación de seguridad y operación que deba ir en la maquinaria industrial, deberá estar en idioma español.

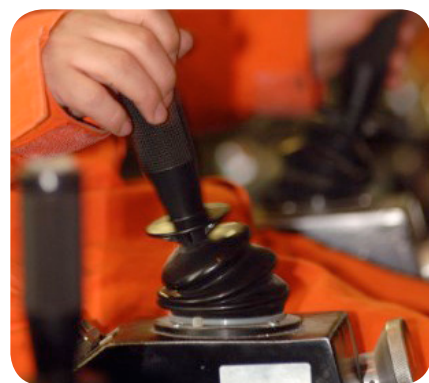


B.9 Realizar control de emisión de gases donde opere maquinaria industrial a combustión diésel, en interior de minas subterráneas.

Se debe medir y registrar en forma mensual (DS 132 “Reglamento de Seguridad Minera”) las emisiones de gases (monóxido de carbono, óxido de nitrógeno u otros) desde el tubo de escape, con el motor funcionando, verificando que cumplan con la normativa legal vigente. La certificación de esta medición debe estar siempre disponible en el equipo y ser presentada toda vez que sea requerida.

B.10 Transporte de maquinaria industrial.

Para toda maquinaria industrial que requiera ser trasladada más allá del ámbito definido en su plan de tránsito y/o transite por vías que no son de uso exclusivo de la maquinaria, la organización deberá disponer que se haga debidamente escoltada y usando recursos especiales cuando así lo amerite el caso, ejemplo cama-baja para trasladarse por caminos asfaltados y en longitudes extensas. Se deberá confeccionar el análisis de riesgos correspondiente, que considere entre otros aspectos una evaluación previa de la ruta.



B.11 Operación a distancia.

Toda maquinaria industrial que sea operada en forma remota u/o autónoma (en corta o larga distancia), debe cumplir con todos los puntos B y C de este estándar. Para el punto A “Requisitos Personas”, la organización debe cautelar los procedimientos que garanticen la operación, mantención e intervención de cualquier tipo en el sistema en forma segura, considerando los bloqueos pertinentes, según la evaluación de riesgo.

C.1 Contar con sistema que permita aislar y bloquear las energías de la maquinaria industrial.

Se deben cumplir los requisitos del ECF N° 1 – Aislación y bloqueo, que asegure a las personas, maquinarias y al entorno, de liberaciones súbitas de energías no controladas.

C.2 Dispositivo de inhabilitación de comandos de equipos articulados, (sistema de interruptor hombre muerto).

a) La maquinaria industrial articulada, en que exista riesgo de atrapamiento de personas, debe contar con un sistema que bloquee la energía hidráulica y movimientos inesperados de la maquinaria, cuando se intervenga en la zona articulada.

b) El tipo de dispositivo deberá ser determinado en función de un análisis de riesgos propio de la maquinaria y de la actividad.

C.3 Dispositivos Corta-corriente.

Toda maquinaria industrial debe tener dispositivo corta-corriente.

C.4 Parachoques delanteros extendidos para CAEX.

La maquinaria industrial CAEX debe contar con una estructura de parachoques delantero extendido, capaz de disipar la energía antes de la deformación completa de dicha estructura, con el propósito de reducir la gravedad del daño frente a una eventual colisión o choque por alcance contra la tolva de otro equipo CAEX o similar, se exceptúan los equipos autónomos que cuenten con un dispositivo de detención automática.

C.5 Bloqueo de ruedas (cuñas u otros) para toda maquinaria industrial sobre neumáticos.

a) El acañamiento de maquinaria industrial sobre neumáticos, se deberá efectuar en todo terreno, para evitar que éstos se desplacen cuando estén aparcados, estacionados por mantenimiento, reparación o en caso de emergencia.

b) Las cuñas deberán ser del tamaño y especificaciones adecuadas para el peso y dimensiones de los neumáticos de la maquinaria industrial.

C. REQUISITOS DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES



c) En estacionamientos donde se cuente con zanjas de seguridad o trincheras, no será obligatorio el uso de cuñas.

d) Toda maquinaria que tenga brazos con dispositivos de trabajos (baldes, aguilón, palas, martillo, etc.), cuando estén estacionadas, deberán dejar todos los dispositivos en posición de reposo en contacto con el piso. Lo mismo aplica para cualquier condición en que el operador deba salir de la cabina.

e) Se exceptúan de este requisito los equipos industriales LHD por contar con sistema de frenos negativos.

C.6 Bocina.

a) Toda maquinaria industrial debe tener operativa una bocina o aparato sonoro, con la finalidad de advertir su presencia a otros vehículos, maquinarias y/o personas que circulen cerca de él, para evitar una colisión o atropello durante la puesta en marcha o desplazamiento y en caso de maniobras.

b) El sonido que emite la bocina o aparato sonoro, deberá ser claramente superior al ruido natural que emite la maquinaria en operación o de la que haya en el entorno.

c) Optativamente, los Centros de Trabajo podrán establecer un código de uso de bocinas o aparato sonoros.

C.7 Uso de alarma sonora de retroceso (excepto en máquinas bidireccionales que deben contar con un sistema automático luminoso que indique la dirección de desplazamiento, sólo en operaciones subterráneas).

a) Toda maquinaria industrial (clasificada según el presente Estándar) que se desplace en reversa, debe contar con una alarma sonora de retroceso que alerte sobre su movimiento a los operadores de otras maquinarias, vehículos o personas.

b) La alarma se deberá activar en forma automática cada vez que se retroceda y deberá ser claramente audible por sobre el ruido del motor y del ambiente en que se está operando.



C.8 Guardas o protecciones en partes móviles de maquinarias industriales.

a) Todas las partes móviles accesibles de la maquinaria industrial que impliquen peligro y riesgo de atrapamiento (ejes, poleas, correas u otras), deben contar con guardas o protecciones ante la eventualidad de contacto o aproximación de los operadores y/o mantenedores.

b) Las guardas o protecciones deben ser identificadas visualmente con colores amarillos y señalizadas con rótulos de advertencia "Peligro - Zona de Atrapamiento".

c) En la maquinaria industrial articulada se debe señalar las áreas o puntos de peligro, con rótulo de advertencia de "Peligro", para advertir el riesgo de atrapamiento.

C.9 Número de identificación de maquinaria industrial que permita su identificación a distancia.

a) Toda maquinaria industrial debe contar con un número de identificación claramente visible, para permitir su identificación. El código estará sujeto a una identificación alfanumérica, la cual estará constituida por 3 letras indicadas en el requisito E1, seguido de los 3 últimos números de la serie de la maquinaria industrial. Esta identificación alfanumérica, deberá quedar registrada en la plataforma de control de acceso corporativa.

b) Los números de identificación deben ser fácilmente visibles de noche, mediante iluminación o hechos de material retro-reflectante.

c) En el interior de la cabina, en un lugar visible que no obstruya la visual del operador, debe haber una etiqueta o rótulo autoadhesivo con el número de identificación de la maquinaria industrial.



C.10 Estructura de protección (ROPS o FOPS dependiendo de la evaluación de riesgo).

a) La cabina de la maquinaria industrial en faenas de superficie en general, debe estar equipada con una estructura de protección contra volcamiento ROPS (Roll Over Protective Structure), para proteger al operador.

b) La cabina de la maquinaria industrial en faenas de interior mina, debe estar equipada con una estructura de protección contra caída de roca tipo FOPS (Falling Over Protection Structure), para proteger al operador.

c) La estructura de protección ROPS o FOPS debe estar certificada por el fabricante y, en el caso que no sea original de fábrica, debe estar certificada por un organismo acreditado o por un Ingeniero Civil Mecánico, presentando memoria de cálculo de la estructura y equipo modificado y el documento de gestión del cambio.

d) La exigencia de usar ROPS o FOPS en las maquinarias industriales, debe estar basada en una rigurosa evaluación de riesgos y de la información de las Matrices de Riesgo (IPER), cuyos controles exijan su uso.

e) Las protecciones no pueden ser modificadas y/o adulterada su configuración de diseño original de fábrica.

C.11 Sistema automático, Semiautomático o manual portátil de extinción de incendios.

a) En las faenas de superficie, las maquinarias industriales deben contar con sistemas de detección y extinción de incendios automático, semiautomático o manual, de acuerdo a lo determinado mediante una evaluación de riesgos, según NCC 40.

b) En faenas mineras subterráneas, toda maquinaria industrial debe contar con sistemas automáticos o semi-automáticos de extinción de incendios.

c) El diseño y características deberá estar basado en un riguroso análisis de riesgos, de acuerdo con el tipo de maquinaria industrial y/o de acuerdo con las matrices de riesgos operacionales (IPER), según NCC 40.



d) Toda maquinaria industrial debe tener sistemas portátiles de extinción de incendios, los cuales deben ser mantenidos de acuerdo a la normativa legal.

e) Los sistemas de detección y extinción de incendios, deben ser sometidos a inspecciones y mantenencias periódicas, para asegurar su operatividad cada vez que sean requeridos.

C.12 Radio de comunicación bidireccional.

Toda maquinaria industrial debe contar con un sistema de comunicación base o portátil de dos vías, que cuente con las frecuencias mínimas necesarias del área conforme a la evaluación de riesgos y de la información de las Matrices de Riesgo (IPER).

C.13 Las cabinas deben ser cerradas y herméticas y cumplir con las condiciones ergonómicas y ambientales de acuerdo a la normativa legal vigente.

a) Toda maquinaria industrial debe cumplir con requisitos de sellado de la cabina (cabinas cerradas y herméticamente selladas), condiciones ambientales (calefacción, aire acondicionado, control de ruido y polvo) y condiciones ergonómicas de los asientos y comandos de operación y parabrisas con vidrio laminado inastillable y lámina anti impacto.

b) En el interior de la cabina se debe contar con etiquetas que indiquen las dimensiones (altura-largo-ancho-peso) máxima de la maquinaria industrial en condición normal de operación.

c) La maquinaria industrial que cuente con tolva debe tener un sistema que se active automáticamente y advierta al operador sobre la posición de la tolva antes de poner en marcha el equipo. Este sistema de alerta debe ser revisado antes del uso del equipo.

C.14 Baliza.

a) La maquinaria industrial debe contar con una baliza destellante o estroboscópica, la cual se mantendrá encendida siempre que esté operativa.

b) La baliza deberá ser instalada en un lugar de acceso seguro por parte del operador, y que sea visible desde los 4 lados de la maquinaria.





- c) La maquinaria industrial debe contar con baliza destellante o estroboscópica, cuyo color debe ser:
- Minas subterráneas: color ámbar
 - Minas superficie y rajo: color ámbar
 - Vehículos de emergencia: color rojo
 - Vehículo operador BEL y/o en instrucción: color verde

d) Los LHD de minería subterránea se exceptúan de usar baliza, en atención a que disponen de sistema de luces propios, operan en ambientes confinados y se trasladan fuera de sus áreas de operación con escolta obligada.

C.15 Pértiga con luz intermitente roja, naranja o estroboscópica, con banderola color rojo o naranja de alta visibilidad en faenas mineras de superficie (excepto CAEX y Palas cargadoras en rajo).

a) La maquinaria industrial que ingrese al área mina superficie, debe circular durante el día y la noche con pértiga desplegada para advertir su presencia.

b) La maquinaria industrial en áreas de operación mina de superficie (con excepción de CAEX y Palas Cargadoras) deberá contar con pértiga de una altura mínima de 4,60 m., medida desde el piso.



c) El banderín o banderola será de color rojo o naranja y sus dimensiones serán de 20 centímetros de alto por 35 centímetros de ancho y de material resistente.

d) La luz intermitente en el extremo de la pértiga, podrá ser de tipo incandescente o de preferencia tipo LED de alta visibilidad, de color rojo, naranja o estroboscópica destellante, que debe estar permanentemente encendida. Se ubicará al lado derecho del vehículo, detrás del copiloto.

C.16 Contar con elementos para ascender y descender de la maquinaria industrial de manera segura.

La maquinaria industrial debe contar con elementos apropiados para ascender y descender de ella de manera segura (escaleras, pasarelas, barandas, manillas, pasamanos, etc.). Todos estos elementos deben mantenerse en buenas condiciones de uso.

C.17 Contar con un sistema anticolidión, de acuerdo a análisis de riesgos de la tarea.

Se deberá analizar en los lugares de operación de las maquinarias industriales, los sistemas o metodologías que permitan actuar preventivamente frente al riesgo de colisión.

D. REQUISITOS DE GESTION DE RIESGOS

D.1 El responsable del área deberá realizar la verificación y control al cumplimiento del presente estándar (SEMESTRAL).

D.2 Cada jefe de área debe construir indicadores de gestión operativos (KPI's) por cada requisito para el cumplimiento y mantención del estándar.

D.3 Cada centro de trabajo debe difundir a todo el personal, propio y contratistas el contenido y alcance del estándar de control de fatalidades, para asegurar su cumplimiento.



E. DEFINICIONES

E.1 Se define como maquinaria industrial toda aquella maquinaria que para operarla es requisito legal poseer una Licencia Municipal Clase D. A.

Aquellos camiones que por su operación, se encuentren clasificados como maquinarias industriales, deberán ser conducidos por personal que cuente con las clase A4 o A5 y D.

E.2 Cada maquinaria deberá contar con una identificación, la cual deberá tener su código, identificación del Centro de Trabajo y su numeración (Ejemplo: DVEN-MAT-001), de acuerdo a la siguiente clasificación:

Como lista referencial y sin que sea excluyente, se indican las siguientes:

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MAQUINARIA INDUSTRIAL
ACU	Acuñador
MIX	Mixer
MAT	Manipulador Telescópico
CAFA	Camión - fábrica (Explosivos)
CATP	Camión - tractor Tapa Pozos
MCTP	Mini cargador tapa pozos
CABN	Camión Barre Nieve
CABA	Camión Barredor
CAEX	Camión de Extracción de Mina Rajo
CAEM	Camión de Extracción de mina subterránea
CATE	Camión transporte de escoria
CARN	Cargador Frontal de carguío y/o de apoyo
LHD	Cargador LHD
MAN	Equipo Alza-hombres (Manlift)
EXCA	Excavadora
GRUA	Grúa articulada
GRUT	Grúa torre
JUMBO	Jumbo de Fortificación o perforación
MANN	Manipulador de Neumáticos
MICA	Mini cargador
GRUH	Montacargas (Grúas horquillas)
MOTO	Motoniveladora
PALA	Pala electromecánica, diésel o hidráulica
PERFO	Perforadora sobre orugas o neumáticos
RETRO	Retroexcavadora
ROCO	Rodillo Aplanador, Compactador
SONDA	Sondeadora sobre orugas o neumáticos
TRAN	Tractor sobre neumáticos (wheeldozer)
TRAO	Tractor sobre orugas (bulldozer)
	Otros cuya operación requiera licencia tipo D.



Nota: Revisión y actualización del Estándar de Control de Fatalidades

El presente Estándar de Control de Fatalidades será revisado y actualizado en forma periódica, de acuerdo a nuevas exigencias o requerimientos que se generen y como se estipule en el programa anual de gestión de seguridad, salud en el trabajo y riesgos operacionales.





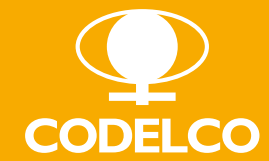
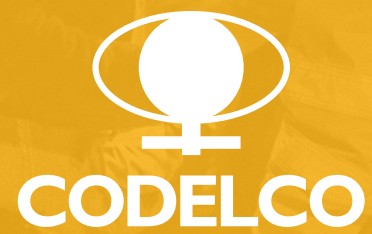
CODELCO



ECF 4

Vehículos
Livianos

Estándares de Control de Fatalidades



OBJETIVOS

Eliminar o controlar el riesgo de accidentes graves o fatales producto de la conducción de vehículos livianos.

ALCANCE

Este estándar aplica a toda conducción de vehículos livianos utilizados en minería de superficie y minería subterránea, especificando los requisitos mínimos de cumplimiento obligatorio en todas las Divisiones, faenas y proyectos de la Corporación y en todas las empresas contratistas y subcontratistas que desarrollen obras y servicios para CODELCO.

**Vehículo Liviano: Ver clasificación en Definiciones.*

A. REQUISITOS ASOCIADOS A LAS PERSONAS



A.1 Las personas que conducen vehículos livianos deben estar capacitadas, entrenadas y autorizadas de acuerdo a la normativa legal e interna vigente.

a) Todo conductor que conduzca un vehículo liviano, debe contar con una Licencia Municipal vigente, nacional o internacional, y estar debidamente acreditado mediante una autorización interna para conducir en los recintos de los Centros de Trabajo de CODELCO. Para el caso de licencias de conducir internacionales, se debe presentar los antecedentes que lo habiliten para conducir en el territorio nacional, de acuerdo a la Ley de Tránsito.

b) Todo conductor que opte a una autorización interna, debe acreditar a lo menos dos años de experiencia como conductor de dicha clase, para lo cual debe presentar Hoja de Vida del Conductor.

c) Toda persona que requiera ser autorizada para conducir un vehículo liviano en cualquier recinto de la Corporación, debe previamente demostrar estar capacitada y entrenada de forma teórico/práctica para conducir en el Centro de Trabajo donde postula.

La acreditación y/o autorización de cada Centro de Trabajo no es transferible a otros Centros de Trabajo.

d) La acreditación de un conductor de vehículo liviano está sujeta a rendir una prueba de conocimiento que debe incluir, como mínimo:

- I. Reglamento de Tránsito de la División donde conducirá.
- II. Estándar de Control de Fatalidad N°4 "Vehículos Livianos".
- III. Procedimientos específicos asociados a la actividad de conducción.
- IV. Estándar de Salud del Trabajo N°6 "Fatiga y Somnolencia" y N° 8 "Alcohol, Droga y Tabaco".
- V. Conocer los riesgos y medidas de control asociados a las vías, del Centro de Trabajo por el cual transitará.

e) El conductor de vehículo liviano deberá rendir y aprobar una prueba práctica, acorde las exigencias y contexto del Centro de Trabajo donde conducirá. Se podrán utilizar medios tecnológicos (ej.: simuladores) para realizar esta acción.

f) Toda persona que conduzca en caminos cuya condición requiera usar tracción 4X4, debe aprobar un curso de conducción de 4X4. La capacitación y entrenamiento debe ser formal e incluir evaluación,

cuya vigencia será de 4 años a contar de la fecha de emisión. Al cumplir los 4 años, el conductor podrá renovar por 4 años más ante la sola presentación de una nota de su supervisor directo o bien del administrador de contrato para el caso de trabajadores contratistas; esta nota deberá dar cuenta que el trabajador, que tiene certificación de 4 años, mantiene sus habilidades por uso y despliegue permanente de ella. De no poder certificar el uso permanente de la habilidad de conducir vehículo 4X4, el conductor deberá volver a rendir curso y pruebas prácticas.

g) Todo conductor de vehículo liviano de propiedad particular y de uso personal, no podrá ingresar ni estacionar en áreas operativas, mina subterránea y mina superficie, pudiendo solamente llegar hasta edificios administrativos y estacionar en su entorno autorizado. Esta restricción sólo es aplicable en aquellos centros de trabajo en los que se encuentra autorizado el ingreso de vehículos livianos particulares por parte de su administración.

A.2 Presentar aptitudes físicas y psicológicas adecuadas.

a) Todo conductor de vehículo liviano debe tener una evaluación psicosenotécnica rigurosa que lo declare apto para la tarea de conducir. Esta evaluación debe ser realizada o patrocinada por un organismo administrador de la ley 16.744, conforme a la normativa legal vigente y a la reglamentación interna aplicable. La vigencia de la evaluación psicosenotécnica rigurosa, para conductores de vehículos livianos con licencia municipal tipo B, A1 o A2, será la indicada en el Acuerdo de Homologación de Salud Compatible para trabajos en faenas de CODELCO, en su versión vigente.

b) Todo conductor cuyas aptitudes físicas y psicológicas estén disminuidas, debe informar de esta condición a su supervisor directo de inmediato y abstenerse de conducir cualquier tipo de vehículo. En la eventualidad que el conductor se sintiera presionado para conducir un vehículo liviano, no estando en condiciones para ello, deberá levantar la "Tarjeta Verde" y proseguir en consecuencia con el Instructivo Corporativo - Aplicación Tarjeta Verde SIGO-I-001.

c) Todo conductor que, por prescripción médica, esté sometido a tratamiento con sustancias lícitas o cualquier medicamento que, a juicio de un facultativo, altere sus condiciones psicomotoras, debe informar inmediatamente de su condición a su supervisor directo a fin de ser relevado de la actividad de conducir mientras se mantenga la condición o tratamiento, condición que sólo podrá



ser levantada con un certificado médico del mismo facultativo que puso la restricción o su organismo administrador de la ley 16.744.

d) Ninguna persona podrá conducir un vehículo liviano bajo los efectos del alcohol o droga de cualquier tipo, conforme a lo estipulado en el Decreto Supremo N° 132 "Reglamento de Seguridad Minera".

A.3 Tener evaluación de salud vigente y, por lo tanto, un certificado médico de aptitudes para conducir vehículos livianos.



a) Todo conductor de vehículo liviano con licencia municipal profesional (A1, A2) o licencia municipal clase B cuyo cargo sea de conductor permanente, debe someterse a un examen pre-ocupacional, pre-exposición u ocupacional de salud por parte de un organismo administrador de la Ley 16.744, el cual emitirá un certificado de condición de salud óptima para conducción de vehículos livianos. Este certificado deberá ser renovado de acuerdo a los plazos señalados en el acuerdo de homologación de salud compatible para trabajadores en faenas de CODELCO en su versión vigente.

b) Todo conductor de vehículo liviano que tenga un diagnóstico de salud por enfermedad crónica u otra que lo afecte y que disminuya sus condiciones físicas y/o psicológicas, debe informar a su supervisión sobre esta condición y además, debe certificar médicamente cada 1 año, que su patología se encuentra debidamente compensada y/o controlada.

c) A todo conductor de vehículo liviano que haya participado directamente de un accidente de tránsito, con o sin consecuencias físicas para él, que haya sido calificado como incidente de alto potencial (IAP) o incidente relevante (IR), se le suspenderá la autorización interna de conducir mientras se obtengan las conclusiones del proceso de investigación, debiendo además presentar un certificado médico de salud físico mental compatible, con fecha posterior a la fecha del incidente y que certifique que el conductor se encuentra en óptimas condiciones para retomar su actividad de conductor.

A.4 Mantener y portar licencia municipal y autorización interna de conducción vigentes.

a) Toda persona que conduzca un vehículo liviano debe tener y portar su licencia municipal y autorización interna de conducción vigente.

b) Es responsabilidad del conductor de vehículo liviano, la renovación oportuna de su Licencia Municipal e Interna de conducir y el cumplimiento de todos los requisitos derivados de ésta.

c) Cada vez que la Licencia Municipal sea retenida por un Tribunal o autoridad competente, se debe informar a su jefatura directa, entregando copia del parte que lo acredita. Se validará la boleta de citación para conducir sólo hasta la fecha de citación al tribunal.

A.5 El conductor debe contar con la inducción e instrucción específica del Plan de Tránsito del área específica.

Todo conductor que deba ingresar a áreas específicas, debe recibir una inducción e instrucción del plan de tránsito para conducción segura y contar con la respectiva autorización.



A.6 Aplicación de elementos de seguridad del vehículo liviano.

a) Es obligatorio el uso de cinturón de seguridad retráctil de 3 puntas por parte del conductor de vehículo liviano y sus acompañantes, en todo momento. El conductor de vehículo liviano, debe verificar que todos los acompañantes o pasajeros del vehículo tengan puesto su cinturón de seguridad, antes de poner el vehículo en movimiento.

b) Antes de abandonar el vehículo, debe asegurarse que el motor esté detenido y con sus frenos de estacionamiento aplicados.

c) Toda vez que el conductor descienda del vehículo, deberá portar la llave de contacto, asegurando que el motor quede detenido.

d) Para vehículos en mina subterránea, toda vez que el conductor descienda del vehículo, deberá accionar el cortacorriente, asegurando así que el vehículo quede sin energía eléctrica libre.

e) Todo conductor debe portar en el vehículo liviano y conocerlo, el manual de uso y recomendaciones de seguridad del vehículo.



f) Está prohibido el uso de teléfono celular (contacto con redes sociales de todo tipo, WhatsApp y mensajería de texto), audífonos para radios comerciales, reproductores de CD, MP3, MP4, u otros equipos de similares características, durante la conducción del vehículo. Se exceptúa de esta prohibición los sistemas “manos libres”.

g) Está prohibido fumar, ingerir alimentos o bebidas de cualquier tipo durante el acto de conducir, como también realizar cualquier actividad ajena a las que son propias de la conducción.

h) Todo conductor de vehículo liviano, de acuerdo a un análisis de riesgos, debe usar el o los dispositivos de alerta temprana para detectar fatiga y/o somnolencia, antes y/o durante la conducción, de acuerdo a lo regulado por el Procedimiento Operativo de Fatiga y Somnolencia SIGO-P-008. En ningún caso el conductor podrá anular o evadir el sistema definido. (para conductores que transportan personal)

i) Los vehículos livianos deben ser estacionados aculados. Se exceptúa de esta exigencia en aquellas áreas que por su configuración y disposición no sea posible, debiendo estar señalizado.

j) El acuñaamiento de vehículos livianos se debe efectuar en todo tipo de terreno, para evitar que se desplace cuando esté estacionado. En estacionamientos donde se cuente con zanjas de seguridad o trincheras o topes no será obligatorio el uso de cuñas.

k) En caso de detenciones por emergencia u otra razón, en la vía o lugares anexos a ella, el conductor al descender del vehículo, debe usar un chaleco reflectante de alta visibilidad, de acuerdo a la normativa legal vigente.



A.7 Inspección pre-operacional de vehículo liviano.

Es obligación del conductor realizar una inspección del vehículo liviano antes del inicio de su jornada o turno de trabajo, mediante la aplicación de una lista de verificación (check-list), sin perjuicio de las mantenciones y/o revisiones programadas que deberá realizar personal especialista. En caso de detectarse condiciones subestándares, se deberá aplicar Tarjeta Verde, normalizando la desviación antes de reiniciar el uso del vehículo.

B.1 La organización debe asegurar que la certificación de competencias de conductores de vehículos livianos cumpla con todos los requisitos de este estándar y otros que sean citados.

Cada Centro de Trabajo debe desarrollar una metodología de evaluación teórico/práctico, para verificar competencias de los conductores de vehículos livianos, pudiendo ser utilizados en la evaluación práctica equipos tecnológicos tales como Simuladores. La metodología deberá estar definida mediante evaluación de riesgos particulares de la faena minera y contexto (clima, pendientes, geografía, altura geográfica, etc.).

B.2 Se debe contar con un Reglamento de Tránsito, que se debe complementar con los procedimientos necesarios acorde a las evaluaciones de las matrices de riesgo (IPER) y Plan de Tránsito propio del área en la que se conducirán vehículos livianos.

1. En operaciones mineras (superficie y subterránea) se debe contar con un reglamento de tránsito conforme a las exigencias del Decreto Supremo N° 132 “Reglamento de Seguridad Minera”, aprobado por resolución del SERNAGEOMIN.

2. El Plan de Tránsito, que es complementario al Reglamento, debe incluir como mínimo lo siguiente:

a) Objetivos y alcance.

b) Supervisor responsable del Plan de Tránsito o Administrador de Contrato para el caso de empresas contratistas.

c) Mapa de Rutas en donde se especifiquen áreas de tránsito que regulan, incluyendo rutas compartidas (personas, vehículos y maquinaria industrial), estacionamientos, tránsito rutinario y no rutinario. Además debe indicar toda la señalización vial que advierta las distintas condiciones o particularidades de la ruta (Ejemplo: velocidades, pendientes, anchos de calzada, altura máxima de túneles o infraestructuras, etc.)

d) Plan de Mantenimiento de infraestructura vial asociada a la operación que regula el plan de tránsito.

e) Plan de Fatiga y Somnolencia, el cual debe estar definido según lo señalado en EST N°6 Fatiga y Somnolencia y Procedimiento Corporativo de Fatiga y Somnolencia SIGO-P-008.

f) Plan de Alcohol y Drogas, el cual debe estar definido según lo señalado en EST N°8 Alcohol, Droga y Tabaco.

B. REQUISITOS ASOCIADOS A LA ORGANIZACIÓN



3. Procedimiento y/o Instructivos Viales, que son complementarios al Reglamento y al Plan de Tránsito. Deben incluir como mínimo lo siguiente:

- a) Objetivos y alcance.
- b) Supervisor responsable o Administrador de Contrato para el caso de empresas contratistas.
- c) Recursos asociados a la tarea.
- d) Paso a Paso de la tarea a realizar considerando el contexto de la tarea:

- Se debe contar con el paso a paso específico para la conducción de vehículo liviano.
- Procedimientos de comunicación para interacción entre personas, vehículos, maquinaria industrial y otras empresas presentes en el lugar.
- Metodología de segregación de áreas de trabajo y elementos que se utilizarán (señales de tránsito, conos viales, vallas peatonales, cenefas, barreras de hormigón, pretiles, semáforos, demarcación, otros).
- Directrices sobre condiciones ambientales adversas (lluvia, nieve, vientos fuertes, etc.).
- Sistemas para controlar el paso y/o ingreso de vehículos a otras instalaciones.

- e) Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo de la Tarea (IPER) y las medidas de control asociadas.
- f) Gestión del Cambio, incorporando el análisis de nuevos riesgos que pudiesen aparecer conforme a la evolución o desarrollo de la faena.

4. El transporte de sustancias peligrosas en vehículos livianos, deberá cumplir con requisitos mínimos durante su traslado.

- a) Los vehículos livianos que transportan sustancias peligrosas deben disponer de:
 - Bandejas para contener pequeños derrames para sustancias líquidas.
 - Kit con material absorbente para contener pequeños derrames.
 - Sistema de sujeción de envases, en especial para el transporte de cilindros.

B.3 Contar con un registro de control de licencias de conducir, autorizaciones internas y pases para vehículos.

Cada Centro de Trabajo debe mantener un registro actualizado de control de licencias de conducir, autorizaciones internas y de pases para conductores de vehículos livianos que ingresan a los recintos industriales de los Centros de Trabajo.

B.4 Contar con un registro de control y gestión de GPS.

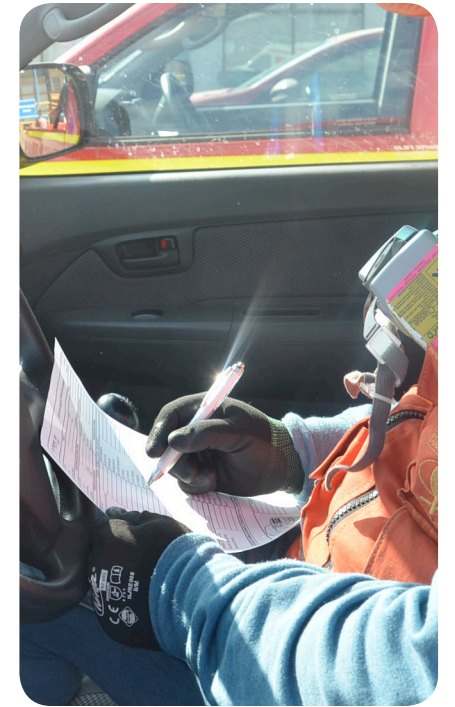
Se debe contar con un registro actualizado de gestión de datos obtenidos de la transmisión de GPS, el cual deberá ser revisado con una frecuencia que no supere los 15 días. En el caso de empresas contratistas y subcontratistas, estos reportes deberán ser enviados al Administrador del Contrato de CODELCO a través de LOD (en caso de Divisiones), o a través de carta contractual (en caso de la Vicepresidencia de Proyectos). La supervisión es responsable de tomar las medidas necesarias frente a incumplimientos por faltas registradas a través de este dispositivo.

B.5 Realizar la gestión del cambio frente a modificaciones que afecten o puedan afectar la conducción de vehículos livianos.

a) Se debe asegurar que los conductores usuarios de vehículos livianos conozcan y cumplan las obligaciones asociadas al uso y manejo de los mismos y utilizar los vehículos sólo para la función que fueron diseñados.

b) Toda modificación de un vehículo liviano que implique cambios en su diseño, requerirá de un certificado del fabricante o representante legal de la marca del equipo intervenido que garantice el correcto funcionamiento mecánico y de sus sistemas de seguridad. En la eventualidad que el fabricante o dueño se negase a certificar el cambio, el responsable, dueño del vehículo, deberá presentar la modificación con la firma de un Ingeniero Civil Mecánico debidamente identificado, adjuntando la memoria de cálculo, planos del caso y el documento de gestión del cambio aprobado

c) La Corporación deberá llevar un registro verificado (curriculum y experiencia) de profesionales "Ingenieros Civiles Mecánicos" o equivalente, acreditados para emitir certificados. Se considerará profesional equivalente a cualquier profesional de Ingeniería Civil o Ingeniería en Ejecución, con un mínimo de 10 años de experiencia en la materia.





B.6 Segregar (separar) los ambientes de trabajo u operación, minimizando al máximo la interacción e interferencias entre maquinaria industrial, vehículos de transporte, vehículos livianos y personas.

Se debe priorizar la implementación y el uso de vías independientes (segregadas o separadas) para vehículos livianos, vehículos de transporte, maquinaria industrial y personas.

Para la segregación se utilizarán elementos tales como: señales de tránsito, conos viales, vallas peatonales, cenefas, barreras de hormigón, pretilas, semáforos, demarcación, otros. El elemento de segregación deberá ser definido de acuerdo al análisis de riesgo (IPER) que involucra a los tipos de vehículos, riesgos del entorno e interacción con otros vehículos de transporte, maquinarias industriales o personas.

B.7 Disponer de un Programa de Gestión de Fatiga y Somnolencia, de acuerdo a Procedimiento Operativo y un Programa de Alcohol y Drogas, vigentes.

a) El Plan o Programa de Fatiga y Somnolencia se debe ajustar y cumplir con lo señalado en EST N°6 Fatiga y Somnolencia y Procedimiento Corporativo de Fatiga y Somnolencia SICO-P-008.

b) El Plan o Programa de Alcohol, Drogas y Tabaco se debe ajustar y cumplir con lo señalado en EST N°8 Alcohol, Drogas y Tabaco.

B.8 Contar con plan de mantenimiento preventivo.

a) Todo vehículo liviano debe contar con un plan específico de mantenimiento preventivo, cuya exigencia mínima debe corresponder a las recomendaciones dadas por el fabricante, agregando todo lo necesario que permita garantizar su disponibilidad en el contexto de la operación y evitar la ocurrencia de fallas inesperadas que puedan afectar la integridad física del personal involucrado y/o la productividad.

b) Los vehículos livianos deben mantener operativos todos sus sistemas de luces y transitar a toda hora con las luces encendidas dentro de las faenas.

c) Los neumáticos de los vehículos livianos que, por razones de falla, sean cambiados en terreno, deben ser sometidos posteriormente en el más breve plazo, a un control de torque por parte de personal calificado.

d) Todo vehículo liviano deberá tener a la vista en el interior de la cabina el kilometraje de la próxima pauta de mantenimiento.

B.9 El tipo de tracción (4x2 o 4x4) y potencia del motor que requieran los vehículos livianos para transitar en las faenas, debe estar basado en un análisis de riesgos.

Se debe considerar el tipo de caminos o huellas por donde deban transitar, zonas de circulación, altura geográfica, condiciones ambientales adversas, entre otros factores.



REQUISITOS COMPLEMENTARIOS EN ÁREAS MINA SUPERFICIE Y SUBTERRÁNEA

B.10 Cumplir con requisitos para ingreso de vehículos livianos a las faenas.

a) Todo vehículo liviano debe cumplir con los requisitos para ingresar a las distintas áreas operativas o faenas, definidos y administrados por el sistema de acreditación corporativo.

b) A las faenas minera subterránea y/o superficie, sólo pueden ingresar camionetas, furgones o carry all, cumpliendo los requisitos específicos de cada área.

B.11 Requisito específico para ingreso de vehículos livianos a las faenas:

Todo conductor de vehículo liviano que requiera ingresar a un área Mina Rajo, debe estar instruido y autorizado en las normas específicas para conducir en dichas áreas.

B.12 Requisito específico para ingreso a Mina Subterránea:

a) Todo conductor de vehículo liviano que requiera ingresar a un área Mina Subterránea, debe estar instruido y autorizado en las normas específicas para conducir en dichas áreas.

b) Los vehículos livianos de tipo diésel que ingresan a mina subterránea, indistintamente de la frecuencia de ingreso, deberán cumplir con el respectivo control de gases mensual conforme a la ley y reglamentos e indicar la fecha de su última inspección y fecha de vencimiento de control de gases en un lugar visible en el interior de la cabina.

C.1 Contar con aire acondicionado.

Todo vehículo liviano deberá contar con aire acondicionado o climatizador que permita adecuar la temperatura al interior del vehículo en condición frío/caliente, transitando siempre con los vidrios cerrados.

C.2 Contar con bolsas de aire frontales ("air bag") para el conductor y copiloto.

Todo vehículo liviano deberá a lo menos contar con bolsas de aire frontales ("air bag") para el conductor y copiloto.

C.3 Las camionetas deben contar con barrera dura o sistema de protección ante el potencial impacto de la carga hacia la cabina del vehículo liviano.

Los vehículos livianos habilitados para transporte de carga menor, deben contar con un sistema de protección certificado (malla o defensa de acero externa), que aisle y proteja al conductor y los pasajeros ante el potencial impacto y proyección de la carga hacia el interior de la cabina, en caso de volcamiento, choque o colisión. El sistema de protección debe ser diseñado de acuerdo a una memoria de cálculo en función del tipo de carga y peso a trasladar en el vehículo.

C.4 Contar con sistema de aseguramiento de carga.

a) Todo vehículo liviano deberá contar con un sistema de aseguramiento de la carga (uso de mallas protectoras, eslingas, fajas, cajas o baúles). Se prohíbe el uso de cordeles de nylon para asegurar la carga.

b) La carga no podrá exceder en peso la capacidad máxima del vehículo liviano establecida por el fabricante.

c) La carga no podrá sobresalir más allá de 0,50 m del portalón trasero; 0,50 m por sobre la cabina o 0,25 m hacia cualquiera de los lados. La carga no podrá entorpecer los sistemas visuales, ni de iluminación o señalización del vehículo, siendo responsabilidad del conductor, el cumplir con esta disposición.

C.5 Antigüedad de los vehículos para transitar en los recintos de CODELCO.

a) La antigüedad de los vehículos livianos que operan regularmente en superficie, no podrá ser superior a 5 años o un máximo de

C. REQUISITOS DE LOS VEHÍCULOS LIVIANOS



150.000 kms acumulados. Lo anterior podrá ser ampliado a 7 años o 200.000 kms acumulados, previa certificación del fabricante/representante de la marca.

b) Para los vehículos livianos que operan regularmente en mina subterránea, la antigüedad no podrá ser superior a 12 meses, pudiendo ser extendida por 12 meses más, previa certificación del fabricante/representante de la marca. Dicha extensión se podrá renovar hasta por 2 veces.



C.6 Contar con cinturones de seguridad en todos los asientos.

Todos los vehículos livianos deberán contar con cinturones de seguridad originales de fábrica en todos los asientos. El cinturón de seguridad deberá ser de tres puntas, retráctil.



C.7 Contar con apoya-cabeza ajustable en todos los asientos.

Cada asiento del vehículo liviano deberá contar con un apoya-cabeza. La capacidad de pasajeros del vehículo liviano, estará dada por la cantidad de asientos con apoya cabeza de fábrica y cinturón de seguridad que posea.



C.8 Contar con cabina de seguridad.

Todos los vehículos livianos de mina superficie y/o subterránea, deben contar con una acreditación de seguridad EuroNCAP (4 estrellas) o IIHS (Good) o NHTSA (5 estrellas). Ante la imposibilidad de certificar la seguridad de la cabina, el vehículo deberá contar con una jaula de alta resistencia (barra anti deformación interna/externa y/o jaulas tipo ROPS), diseñada para soportar una carga equivalente a 4 veces el peso del vehículo, con una deformación en el eje de la carga no superior a 5", diseño que deberá contar con la memoria de cálculo y firma de un Ingeniero Civil Mecánico o profesional equivalente.

C.9 Cuñas antideslizantes para bloqueo de ruedas.

Todo vehículo liviano debe contar con dos (2) cuñas antideslizantes, cada una de las cuales debe cubrir como mínimo el 75% del ancho del neumático. Las cuñas deberán ser de material plástico o goma y en ningún caso metálicas. Deberán ser del tamaño y especificaciones adecuadas para el peso y tamaño de los

neumáticos del vehículo liviano y sus fijaciones deben ser de un diseño que impida que éstas queden libres cuando el vehículo circula.

C.10 Neumáticos.

a) Se prohíbe el uso de neumáticos redibujados en profundidad o recauchados, con sus bandas de rodado desgastadas o que hayan perdido sus condiciones de adherencia a la carpeta de rodado. Esto incluye el neumático de repuesto.



b) Para todo vehículo liviano, no se permite el uso de neumáticos con profundidad de banda de rodaduras inferiores a cuatro milímetros. Tampoco se permite que los neumáticos tengan rajaduras en cualquiera de sus partes o que les falten trozos importantes (desgarramientos).

C.11 Bocina.

Todo vehículo liviano deberá contar con una bocina en buenas condiciones de funcionamiento.



C.12 Alarma sonora de retroceso.

Todo vehículo liviano deberá contar con una alarma sonora de retroceso, la que será activada de forma automática cada vez que se retroceda, para advertir a las personas y conductores de otros equipos. La alarma deberá ser claramente audible por sobre el ruido del motor y del ambiente en que se está circulando.

C.13 Número de identificación de vehículos livianos y cinta reflectante.

a) Todos los vehículos livianos de la Corporación (arrendados o propios) deben contar con un número de identificación y logotipo. El número de identificación deberá ser claramente visible, para permitir su identificación. El código estará sujeto a una identificación alfanumérica, la cual estará constituida por 3 letras indicadas en el requisito E1, seguido de los 3 últimos caracteres de la patente del vehículo. Esta identificación alfanumérica, deberá quedar registrada en la plataforma de control de acceso operativa actualmente en cada Centro de Trabajo (gestionada a través de Servicios a Terceros corporativo)



b) Todos los vehículos livianos de propiedad de empresas contratistas, o sub arrendados, deberán contar con un logo y código de identificación único, en puertas laterales y portalón trasero. Esta identificación debe ser claramente visible a una distancia no menor a 100 m.

c) Los números y/o logos deben ser pintados, estampados, adhesivos o magnéticos, de color contrastante con el fondo.

d) Cada Centro de Trabajo, de acuerdo a sus características operacionales, podrá colocar en los vehículos livianos cinta reflectante, grado diamante o equivalente, de 4 cm a 5 cm de ancho en sus costados y en la parte trasera.

e) Todos los vehículos de propiedad particular y de uso personal, quedan excluidos del porte de logo y número de identificación. Esta exclusión sólo es aplicable en aquellos Centros de Trabajo en los que se encuentra autorizado el ingreso de vehículos livianos particulares por parte de su Administración.

C.14 Sistema de monitoreo de velocidad.

Todo vehículo liviano deberá contar con un sistema de monitoreo de posición y velocidad (GPS). La información que emita el dispositivo deberá tener soporte técnico para la base de datos de la División donde opere el móvil. El GPS deberá entregar datos de posicionamiento en tiempo real como máximo cada 20 segundos.

C.15 Vehículos doble tracción sujetos a evaluación de riesgo.

Se utilizarán vehículos doble tracción (4x4) solamente en aquellas áreas o lugares de la faena en que una evaluación de riesgos así lo recomiende y defina, instalando la señalización correspondiente en las rutas, para conocimiento y aplicación de todos los vehículos.

C.16 Vehículos de combustión diésel (sólo en minería subterránea y plantas SX).

En labores subterráneas y plantas SX, los vehículos deben ser de combustión diésel y tener su revisión de gases al día, exhibiendo la fecha de vencimiento en un lugar visible en el parabrisas.

C.17 Parabrisas inastillable y lámina protectora contra impacto.

Todos los vehículos livianos deben contar con parabrisas inastillable. Además, y de acuerdo a la evaluación de riesgo de cada Centro de Trabajo, se deberá agregar una lámina protectora de alto impacto.

C.18 Los vehículos livianos deben contar con triángulos retro-reflectantes.

Los vehículos livianos deberán contar con triángulos retro-reflectantes para su uso en casos de emergencia, de acuerdo a la legislación vigente.

C.19 Radiocomunicación bi-direccional.

A todo vehículo liviano, de acuerdo a la evaluación de riesgo de cada área, se le podrá exigir que cuente con equipos base de comunicación bi-direccional o, en su defecto, se podrá utilizar radios portátiles de comunicación bi-direccional.

REQUISITOS COMPLEMENTARIOS EN ÁREAS MINA SUPERFICIE Y SUBTERRÁNEA

C.20 Color del vehículo liviano de alta visibilidad.

Se establece de manera obligatoria que los vehículos livianos sean de color rojo. Se exceptúan los vehículos livianos particulares.

C.21 Los vehículos livianos deben contar con equipo de radiocomunicación bi-direccional.

Todo vehículo liviano, para ingresar a mina subterránea, superficie, debe contar con equipos base de comunicación bi-direccionales o, en su defecto, podrán utilizar radios portátiles de comunicación bi-direccionales.

C.22 Pértiga con luz intermitente roja, naranja o estroboscópica, con banderola color rojo o naranja de alta visibilidad (sólo minas de superficie).

a) Los vehículos livianos que ingresen al área mina superficie, deben circular, durante el día y la noche, con pértiga desplegada para advertir su presencia, la cual debe contar con un seguro de





fijación para evitar que se flecte cuando el vehículo liviano se desplaza.

b) Los vehículos livianos en áreas de operación mina de superficie deberán contar con pértiga de una altura mínima de 4,60 m., medida desde el piso.

c) El banderín o banderola será de color rojo o naranja y sus dimensiones serán de 20 centímetros de alto por 35 centímetros de ancho y de material resistente.

d) La luz intermitente en el extremo de la pértiga, podrá ser de tipo incandescente o de preferencia tipo LED de alta visibilidad, de color rojo, naranja o estroboscópica destellante, que debe estar permanentemente encendida. Se ubicará al lado derecho del vehículo, detrás del copiloto.

C.23 Baliza.

a) Los vehículos livianos deben contar con una baliza destellante o estroboscópica, la cual se mantendrá encendida cuando el vehículo transite por la mina de superficie, mina subterránea o por cualquier otro lugar en que la evaluación de riesgo así lo amerite.

b) La baliza deberá ser instalada en un lugar de acceso seguro por parte del conductor (que elimine la necesidad de subirse al pick up para la colocación de su funda), y que sea visible desde los 4 lados del vehículo.

c) Para los vehículos livianos que deban portar baliza, el color de ésta debe ser:

- Minas subterráneas: color ámbar

- Minas superficie y rajo: color azul
- Vehículos de emergencia: color rojo
- Vehículo de explosivos: color rojo
- Vehículo operador BEL: color verde

C.24 Foco para visión posterior (faenero).

Es de uso obligatorio en minas subterráneas y, de acuerdo a análisis de riesgos, podrá aplicarse en minas de superficie.

C.25 Dispositivo Corta-corriente.

a) Todo vehículo liviano que ingresa a la mina subterránea debe tener dispositivo corta-corriente.

b) Todo vehículo liviano indistintamente del lugar por donde se desplace y que su uso esté relacionado con el transporte de explosivos, debe tener corta-corriente.

C.26 Extintores portátiles de incendio.

a) Instalación de extintor de incendio portátil, de polvo químico seco de 10 kg., en minería subterránea o de mayor capacidad de acuerdo al tipo de vehículo.

b) En vehículos livianos que transiten en faenas de superficie, la capacidad del extintor portátil de incendio debe estar de acuerdo al tipo de vehículo.

c) La fijación del extintor portátil, debe ser de un diseño que permita una rápida extracción ante la necesidad de uso y que asegure que el extintor permanecerá en su lugar durante el desplazamiento del móvil.





D. REQUISITOS DE GESTIÓN DE RIESGOS

D.1 El responsable del área deberá realizar la verificación y control al cumplimiento del presente estándar (SEMESTRAL).

D.2 Cada jefe de área debe construir indicadores de gestión operativos (KPI's) por cada requisito para el cumplimiento y mantención del estándar.

D.3 Cada centro de trabajo debe difundir a todo el personal, propio y contratistas el contenido y alcance del estándar de control de fatalidades, para asegurar su cumplimiento.

E. DEFINICIONES

E.1 Se define como vehículo liviano todo aquel que para conducir el vehículo es requisito legal poseer una Licencia Municipal Clase B, A1 o A2.

Es todo aquel vehículo motorizado que tiene un peso bruto vehicular menor a 3.500 kilos y/o una capacidad no superior a 17 pasajeros (Autos, camionetas, furgones, carry all, jeep, camiones 3/4, ambulancias y similares).

E.2 Cada vehículo deberá contar con una identificación, la cual deberá tener su código, identificación del centro de trabajo y su numeración (Ejemplo: DVEN-VEH-J01).



Como lista referencial y sin que sea excluyente, se indican las siguientes:

CODIGO	NOMBRE DEL VEHICULO LIVIANO
VEH	Autos
CAMI	Camionetas
FTP	Furgones
CARRY	Carry All
JEEP	Jeep
CAME	Camiones 3/4
AMBU	Ambulancias

Nota: Revisión y actualización del Estándar de Control de Fatalidades
 El presente Estándar de Control de Fatalidades será revisado y actualizado en forma periódica, de acuerdo a nuevas exigencias o requerimientos que se generen y como se estipule en el programa anual de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Riesgos Operacionales.


CODELCO
Radomiro Tomic

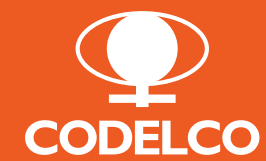
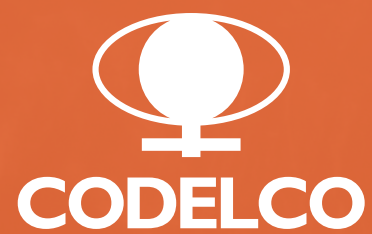

CODELCO



ECF 21

Vehículos de Transporte
de Cargas y Personas

Estándares de Control de Fatalidades



OBJETIVOS

Eliminar o controlar el riesgo de accidentes graves o fatales producto de la operación de vehículos de transporte.

ALCANCE

Este estándar aplica a toda operación de vehículos de transportes utilizados en minería de superficie y minería subterránea, especificando los requisitos mínimos de cumplimiento obligatorio en todas las Divisiones, faenas y proyectos de la Corporación y en todas las empresas contratistas y subcontratistas que desarrollen obras y servicios para CODELCO.

**Vehículo de Transporte: Ver clasificación en Definiciones.*

A. REQUISITOS ASOCIADOS A LAS PERSONAS



A.1 Las personas que conducen vehículos de transporte deben estar capacitadas, entrenadas y autorizadas de acuerdo a la normativa legal e interna vigente.

a) Todo conductor que conduzca un vehículo de transporte, debe contar con una Licencia Municipal vigente, nacional o internacional, y estar debidamente acreditado mediante una autorización interna para conducir en los recintos de los Centros de Trabajo de CODELCO.

Para el caso de licencias de conducir internacionales, se debe presentar los antecedentes que lo habiliten para conducir en el territorio nacional, de acuerdo a la Ley de Tránsito.

b) Todo conductor que opte a una autorización interna, debe acreditar a lo menos cuatro años de experiencia como conductor de dicha clase, para lo cual se debe presentar Hoja de Vida del Conductor.

c) Todo conductor de vehículo de transporte debe tener Licencia Municipal Clase A3, A4 o A5 vigente, Licencia otorgada de conformidad a la ley 19.495, Ley de Tránsito.

d) Para los conductores que cuenten con licencia A2 obtenidas antes del 8 de marzo de 1997, según la Ley 18.290, deben acreditar la aprobación de curso teórico y práctico de acuerdo a lo establecido por el DS 61 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

e) Todo conductor de vehículo de transporte debe contar con curso sobre las técnicas seguras de conducción de vehículo de transporte, para la marca y modelo específico del vehículo.

El curso deberá ser realizado por:

- El representante legal o fabricante de la marca.
- Organizaciones acreditadas por la Comisión de Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laboral (Chile Valora).
- En el certificado debe estar la identificación del profesional e institución que certifica y un código de verificación de autenticidad.

f) Todo conductor de vehículo de transporte debe estar capacitado en sistemas de combate y control de incendios y actuación ante situaciones de emergencia (Ejemplo. incendio de vehículo, incendio de neumáticos).

g) Todo conductor de vehículo de transporte, deberá estar



capacitado respecto a la normativa nacional, Código del Trabajo, artículo 25 bis, en lo relacionado a las jornadas diarias de trabajo, tiempos de conducción, espera y descansos.

h) La autorización interna del conductor de transporte está sujeta a rendir una prueba de conocimientos que debe incluir, como mínimo:

I) Reglamento de Tránsito del Centro de Trabajo donde conducirá.
II) Estándar de Control de Fatalidad N°21 "Vehículos de Transporte".
III) Procedimientos específicos asociados a los documentos anteriores (i y ii) y a la actividad específica de conducción.

IV) Estándar de Salud del Trabajo N°6 "Fatiga y Somnolencia" y N° 8 "Alcohol, Droga y Tabaco".

V) Conocer los riesgos y medidas de control asociados a la vía, correspondiente al Centro de Trabajo por el cual transitará.

i) El conductor de vehículo de transporte deberá rendir y aprobar una prueba práctica, acorde a las exigencias y contexto del Centro de Trabajo donde conducirá. Se podrán utilizar medios tecnológicos (ej.: simuladores) para realizar esta acción.

j) Todo conductor de vehículo de transporte debe conocer y portar Procedimiento o instructivo Operacional para su actividad. Éste debe considerar como mínimo lo señalado en el B6, punto 3.

k) Todo conductor que transporte Sustancias Peligrosas debe portar, conforme al Decreto Supremo N° 298, un procedimiento específico para atender emergencias en caso de accidentes. Este procedimiento, que es complementario a la Hoja de Seguridad (HDS), debe ser entregado al respectivo Administrador de Contrato o Supervisor, e informado al ingreso del Centro de Trabajo.

l) Toda persona que conduzca en caminos cuya condición requiera por seguridad usar tracción 4x4, debe aprobar un curso apropiado. La capacitación y entrenamiento deben ser formales e incluir evaluación, cuya vigencia será de 2 años a contar de la fecha de emisión. Al cumplir los 2 años, el conductor podrá renovar por 2 años más ante la sola presentación de una nota de su supervisor directo o bien del administrador de contrato para el caso de trabajadores contratistas; esta nota deberá dar cuenta que el conductor que tiene certificación de 2 años, ha realizado su trabajo de manera ininterrumpida durante este período. De no poder certificar la continuidad ininterrumpida del conductor éste deberá volver a rendir curso y pruebas prácticas.





A.2 Presentar aptitudes físicas y psicológicas adecuadas.

a) Todo conductor de vehículo de transporte debe tener una evaluación psicosenotécnica rigurosa que lo declare apto para la tarea de conducir. Esta evaluación debe ser realizada o patrocinada por un organismo administrador de la ley 16.744, conforme a la normativa legal vigente y a la reglamentación interna aplicable. La vigencia de la evaluación psicosenotécnica rigurosa, para conductores de vehículos de transportes con licencia municipal tipo A3, A4 y A5, será la indicada en el Acuerdo de Homologación de Salud Compatible para trabajos en faenas de CODELCO, en su versión vigente.

b) Todo conductor cuyas aptitudes físicas y psicológicas estén disminuidas, debe informar de esta condición a su supervisor directo de inmediato y abstenerse de conducir cualquier tipo de vehículo.

En la eventualidad que el conductor se sintiera presionado para conducir un vehículo de transporte, no estando en condiciones para ello, deberá levantar la “Tarjeta Verde” y proseguir en consecuencia con el Instructivo Corporativo - Aplicación Tarjeta Verde SIGO-I-001.

c) Todo conductor que, por prescripción médica, esté sometido a tratamiento con sustancias lícitas o cualquier medicamento que a juicio de un facultativo, altere sus condiciones psicomotoras, debe informar de su condición a su supervisor directo a fin de ser relevado de la actividad de conducir mientras se mantenga la condición o tratamiento, condición que sólo podrá ser levantada con un certificado médico del mismo facultativo que puso la restricción o su organismo administrador de la ley 16.744.

d) Ninguna persona podrá conducir un vehículo de transporte bajo los efectos del alcohol o droga de cualquier tipo, conforme a lo estipulado en el Decreto Supremo N° 132 “Reglamento de Seguridad Minera”.

A.3 Tener evaluación de salud vigente y, por lo tanto, un certificado médico de aptitud para conducir vehículos de transporte.

a) Todo conductor de vehículo de transporte con licencia municipal profesional (A3, A4 o A5), debe someterse a un examen pre-ocupacional u ocupacional de salud por parte de un organismo administrador de la Ley 16.744, el cual emitirá un certificado de

condición de salud óptima para conducción de vehículos de transporte. Este certificado deberá ser renovado anualmente.

b) Todo conductor de vehículo de transporte que tenga un diagnóstico de salud por enfermedad crónica u otra que lo afecte y que disminuya sus condiciones físicas y/o psicológicas, debe informar a su supervisión sobre esta condición y además, debe certificar médicamente cada 6 meses, que su patología se encuentra debidamente compensada y/o controlada.

c) A todo conductor de vehículo de transporte que haya participado directamente de un accidente de tránsito, con o sin consecuencias físicas para él, que haya sido calificado incidente de alto potencial (IAP) o evento relevante (IR), se le suspenderá la autorización interna de conducir hasta la obtención de las conclusiones de la investigación, además deberá presentar un certificado médico de salud físico y mental compatible, con fecha posterior a la fecha del incidente, que certifique que el conductor se encuentra en óptimas condiciones para retomar su actividad de conductor.

A.4 Mantener y portar licencia municipal y autorización interna de conducción vigentes.

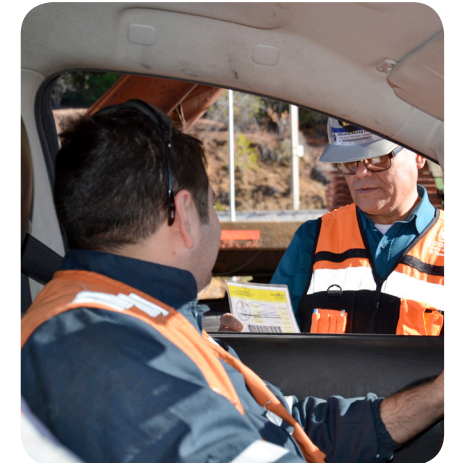
a) Toda persona que conduzca un vehículo de transporte debe portar su licencia municipal y autorización interna de conducción vigente.

b) Es responsabilidad del conductor de vehículo de transporte, la renovación oportuna de su Licencia Municipal e Interna de conducir y el cumplimiento de todos los requisitos derivados de ésta.

c) Cada vez que la Licencia Municipal sea retenida por un tribunal o autoridad competente, se debe informar a su jefatura directa, entregando copia del parte que lo acredita.

A.5 El conductor debe contar con la inducción e instrucción específica del Plan de Tránsito del área específica.

Todo conductor que deba ingresar a áreas específicas, debe recibir una inducción e instrucción del plan de tránsito para conducción segura y contar con la respectiva autorización.





A.6 El conductor debe llevar registro de viajes (bitácora).

Todo conductor de vehículo de transporte, deberá contar con y llevar al día un registro de control de viaje, origen-destino. Para el caso de vehículos cuyo desplazamiento es interregional, este registro es reemplazado por la bitácora que exige el Código del Trabajo. Esta bitácora podrá ser análoga o digital.

A.7 Aplicación de elementos de seguridad del vehículo de transporte.

a) Todo conductor de vehículo de transporte debe estar capacitado para aplicar, según necesidad, los elementos de seguridad del vehículo que conduce. De igual forma debe estar instruido y capacitado para evaluar el estado operacional de estos sistemas.

b) Es obligatorio el uso de cinturón de seguridad ajustable por parte del conductor de vehículo de transporte y sus acompañantes, en todo momento. En el caso de camiones el conductor, debe verificar que todos los acompañantes o pasajeros del vehículo tengan puesto su cinturón de seguridad, antes de poner el vehículo en movimiento.

En el caso de los vehículos de transporte de personal, los pasajeros son los responsables del uso del cinturón de seguridad.

c) Antes de abandonar el vehículo, el conductor se debe asegurar que el motor esté detenido y con sus frenos de estacionamiento aplicados.

d) Toda vez que el conductor descienda del vehículo, deberá portar la respectiva llave de contacto, asegurando que el motor quede detenido.

e) Para vehículos en mina subterránea, toda vez que el conductor descienda del vehículo, deberá accionar el cortacorriente, asegurando así que el vehículo quede sin energía eléctrica libre.

f) Todo conductor debe portar en el vehículo de transporte y conocer, el manual de uso y recomendaciones de seguridad del vehículo.

g) Está prohibido el uso de teléfono celular (contacto con redes sociales de todo tipo, WhatsApp y mensajería de texto), audífonos para radios comerciales, reproductores de CD, MP3, MP4, u otros equipos de similares características, durante la conducción del

vehículo. Se exceptúa de esta prohibición los sistemas “manos libres”.

h) Está prohibido fumar, ingerir alimentos o bebidas de cualquier tipo durante el acto de conducir, como también realizar cualquier actividad ajena a las que son propias de la conducción.

i) Todo conductor de vehículo de transporte, de acuerdo a un análisis de riesgos, debe usar el o los dispositivos de alerta temprana para detectar fatiga y/o somnolencia, antes y/o durante la conducción, de acuerdo a lo regulado por el Procedimiento Operativo de Fatiga y Somnolencia SIGO-P-008. En ningún caso el conductor podrá anular o evadir el sistema definido.

j) Los vehículos de transportes deben ser estacionados aculados. Se exceptúa de esta exigencia en aquellas áreas que por su configuración y disposición no sea posible, debiendo estar señalizado.

k) El acuñaamiento de vehículos de transporte se debe efectuar en todo tipo de terreno, para evitar que se desplace cuando estén estacionados. En estacionamientos donde se cuente con zanjas de seguridad o trincheras o topes no será obligatorio el uso de cuñas.

l) En caso de detenciones por emergencia u otra razón, en la vía o lugares anexos a ella, el conductor al descender del vehículo, debe usar un chaleco de alta visibilidad, de acuerdo a la normativa legal vigente.

m) En caso de detenciones por emergencia u otra razón, en la vía o lugares anexos a ella, el conductor deberá poner conos de señalización para indicar claramente la ubicación del vehículo detenido. Estos conos, que deberán ser cuatro, se pondrán: uno atrás del vehículo a 30 pasos de distancia, uno adelante del vehículo a 20 pasos de distancia, uno en el vértice trasero hacia el camino, a dos pasos de distancia del costado del vehículo y uno en el vértice delantero hacia el camino, a dos pasos de distancia del costado del vehículo.



A.8 Inspección pre-operacional de vehículos de transporte.

Es obligación del conductor realizar una inspección del vehículo de transporte antes del inicio de su jornada o turno de trabajo, mediante la aplicación de una lista de verificación (check list), sin perjuicio de las mantenciones y/o revisiones programadas que deberá realizar personal especialista.

B. REQUISITOS ASOCIADOS A LA ORGANIZACIÓN



B.1 Se debe contar con un sistema de evaluación teórico/práctico para conductores de vehículos de transportes.

Cada Centro de Trabajo debe desarrollar su metodología de evaluación teórico/práctico para evaluar competencias de los conductores de vehículos de transportes. La metodología deberá estar definida mediante evaluación de riesgos particulares de la faena minera y contexto (clima, pendientes, geografía, altura geográfica, etc.), pudiendo utilizar simuladores para la ejecución de la evaluación.

B.2 Contar con un registro de control de licencias de conducir, autorizaciones internas y pases o cartolas para vehículos.

Cada Centro de Trabajo debe mantener un registro actualizado de control de licencias de conducir, autorizaciones internas y de pases o cartolas para vehículos de transporte que ingresan a los recintos industriales de cada Centro de Trabajo.

B.3 Contar con un registro de control y gestión de GPS.

Se debe contar con un registro actualizado de gestión de datos obtenidos de la transmisión de GPS, el cual deberá ser revisado con una frecuencia que no supere los 15 días. En el caso de minas subterráneas, se deberá incluir sistemas capaces de almacenar dichos datos. En el caso de empresas contratistas y subcontratistas, estos reportes deberán ser enviados al Administrador del Contrato de CODELCO a través de LOD (en caso de Divisiones), o a través de carta contractual (en el caso de la Vicepresidencia de Proyectos). La supervisión es responsable de tomar las medidas necesarias frente a incumplimientos por faltas registradas a través de este dispositivo.

B.4 Se debe tener una libreta de control de asistencia de choferes de vehículos de transporte (Bitácora).

a) Todo vehículo de transporte, debe disponer de registro de control de viaje, origen-destino (Bitácora).

b) Cada bitácora debe estar compuesta de 25 hojas con original-trabajador y copia-empleador. Las páginas deben ser foliadas del 1 al 25, en el extremo inferior derecho de cada página. La libreta debe ser registrada y visada por el Administrador del Contrato del vehículo de transporte.

c) El empleador debe entregar la bitácora al conductor y es responsable además, de constatar que el referido documento sea portado por el conductor al inicio de su jornada, como asimismo por su correcto llenado al concluir la jornada o el viaje.

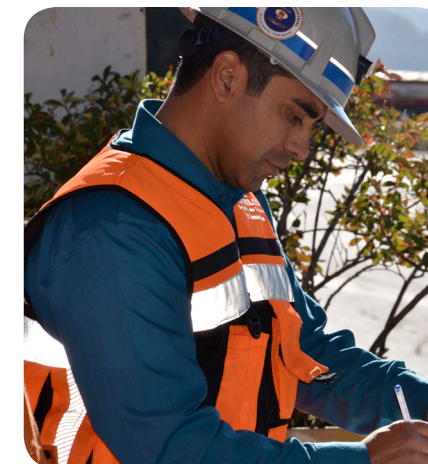
d) La bitácora es personal y debe estar asociada al conductor y al vehículo de transporte. Este documento es requerido para que el conductor pueda conducir un vehículo de transporte. Cualquier otro método de bitácora alternativa, deberá contar con la aprobación del Centro de Trabajo respectivo antes de ser usado.

e) Para aquellos casos de transportistas regulados por el Artículo 25 bis del Código del Trabajo, la bitácora exigida por ley, reemplaza a la exigencia de este punto.

f) Se debe implementar un sistema de control que permita evaluar la confiabilidad de la información que se ingresa en la bitácora. La información en esta libreta debe ser fiel a la realidad de la conducción; de comprobarse información falsa o adulteraciones, se podrá impedir el ingreso al respectivo Centro de Trabajo en forma provisoria o indefinida del conductor, pudiéndose también traspasar sanciones a la Empresa Contratista mandante del vehículo de transporte.

B.5 Se debe contar con un número de contacto en caso de emergencia.

Todo vehículo de transporte debe contar con un número de teléfono de emergencia, el cual deberá estar debidamente identificado en la cabina del vehículo.



B.6 Se debe contar con un Reglamento de Tránsito, que se debe complementar con los procedimientos necesarios acorde a las evaluaciones de las matrices de riesgo (IPER) y Plan de Tránsito propio del área en la que se conducirá el vehículo de transporte.

1. En operaciones mineras (superficie y subterránea) se debe contar con un reglamento de tránsito conforme a las exigencias del Decreto Supremo N° 132 "Reglamento de Seguridad Minera", aprobado por resolución del SERNAGEOMIN.

2. El Plan de Tránsito, que es complementario al Reglamento de Tránsito y que debe incluir como mínimo lo siguiente:

- a) Objetivos y alcance
- b) Supervisor responsable del Plan de Tránsito o Administrador de Contrato para el caso de empresas contratistas.
- c) Mapa de Rutas en donde se especifiquen áreas de tránsito que regula, incluyendo rutas compartidas (personas, vehículos y maquinaria industrial), estacionamientos, tránsito rutinario y no rutinario. Además debe indicar toda la señalización vial que advierta las distintas condiciones o particularidades de la ruta (Ejemplo. velocidades, marchas, pendientes, anchos de calzada, altura máxima de túneles o infraestructuras, etc.)
- d) Plan de Mantenimiento de infraestructura vial asociada a la operación que regula el plan de tránsito.
- e) Plan de Fatiga y Somnolencia, el cual debe estar definido según lo señalado en EST N°6 Fatiga y Somnolencia y Procedimiento Corporativo de Fatiga y Somnolencia SIGO-P-008.
- f) Plan de Alcohol y Drogas, el cual debe estar definido según lo señalado en EST N°8 Alcohol, Droga y Tabaco.
- g) Programa de control de la gestión del cambio, incorporando el análisis de nuevos riesgos que pudiesen aparecer de acuerdo a la evolución y desarrollo de la faena.

3. Procedimiento y/o Instructivos del Trabajo, que son complementarios al Reglamento y al Plan de Tránsito. Deben incluir como mínimo lo siguiente:

- a) Objetivos y alcance.
- b) Supervisor responsable o Administrador de Contrato para el caso de empresas contratistas.
- c) Recursos asociados a la tarea.
- d) Paso a Paso de la tarea a realizar considerando el contexto de la tarea:

- Se debe contar con el paso a paso específico para la conducción de vehículo de transporte.
- Procedimientos de comunicación para interacción entre personas, vehículos, maquinarias industriales y otras empresas presentes en el lugar.
- Metodología de segregación de áreas de trabajos y elementos que se utilizarán (señales de tránsito, conos viales, vallas peatonales, cenefas, barreras de hormigón, pretilas, semáforos, demarcación, otros)
- Directrices sobre condiciones ambientales adversas (lluvia, nieve, vientos fuertes, etc.)
- Sistemas para controlar el paso y/o ingreso de vehículos a otras instalaciones.
- Sistema de apoyo oportuno para atención de situaciones de emergencia y/o fallas mecánicas en ruta.

e) Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo de la Tarea (IPER) y las medidas de control asociadas.

f) Gestión del Cambio, incorporando el análisis de nuevos riesgos que pudiesen aparecer conforme a la evolución o desarrollo de la faena.

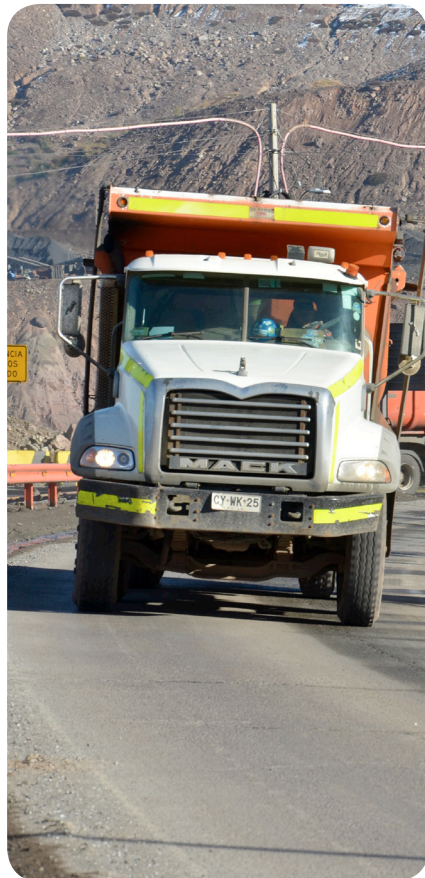
g) Toda empresa transportista, o cualquier otra que dentro de sus recursos considera la actividad de transporte, debe implementar un plan para la prevención de accidentes y modelamiento de conducta de los conductores, con el objetivo de evitar accidentes de tránsito.

4. El transporte de sustancias peligrosas deberá cumplir con los requisitos relacionados con el vehículo de transporte, carga e ingreso al interior de cada Centro de Trabajo.

Estos requisitos son complementarios a los puntos anteriores. Deben incluir como mínimo lo siguiente:

4.1 Los requisitos asociados al vehículo de transporte son:

- a) El transporte de sustancias peligrosas deberá realizarse de acuerdo a lo estipulado en el DS 298 "Reglamento de transporte de sustancias peligrosas por calles y caminos" vigente, considerando al menos:
 - Señalización del camión de transporte en sus cuatro costados, con los diseños de sustancias peligrosas de acuerdo a la NCh 2190 para cada sustancia que transporte.



- Letrero de identificación de la empresa transportista y número de emergencia ubicado a ambos costados.
- Disponer de todas las Hojas de datos de Seguridad (HDS) de los productos que transporta y/o Fichas de Seguridad de Terreno (FST).
- Disponer de medios de comunicación efectivos del operador del camión con su empresa y centros de emergencias.

b) El transporte de combustibles líquidos debe cumplir con el DS 160 “Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos” vigente, incorporando procedimientos de carga y descarga, posibles tipos de emergencias durante el transporte, mecanismos de respuesta y comunicación. Los conductores deberán contar con las certificaciones de competencia y aptitudes físicas solicitadas por este decreto.

c) El transporte de gas licuado de petróleo debe cumplir los requisitos del DS 108 “Reglamento de seguridad para las instalaciones de almacenamiento, transporte y distribución de gas licuado de petróleo y operaciones asociada” vigente.

d) El transporte de sustancias radiactivas debe cumplir con lo señalado en el Decreto Nº 12 “Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos”, que incluye contar con las autorizaciones de transporte otorgadas por la autoridad competente en función de la categoría de la sustancia. El transporte de sustancias radiactivas debe ser informado y autorizado previamente por el oficial de protección radiológica de la División, el vehículo deberá estar señalizado, el bulto debe estar adecuadamente estibado y asegurado para evitar daños o pérdidas durante su desplazamiento.

e) El transporte de sustancias explosivas debe cumplir con lo estipulado en el Reglamento Complementario de la ley 17.798 sobre control de armas y explosivos (Of: 2007) y por lo dispuesto en el DS 132 Reglamento de Seguridad Minera.

f) Todo vehículo de sustancias peligrosas debe disponer de los implementos de seguridad para evitar y/o controlar emergencias con sustancias peligrosas en función del estado de las sustancias y características de peligrosidad de las mismas.

Estos requisitos son complementarios a los puntos anteriores. Deben incluir como mínimo lo siguiente:



4.2. Requisitos asociados a la carga y control de acceso de sustancias peligrosas:

a) La carga de sustancias peligrosas en vehículos de transporte deberá contar con los controles de traslados asegurando las incompatibilidades en función de las características de las sustancias y/o lo establecido en las Hojas de Datos de Seguridad.

b) Los productos transportados y que requieran ingreso a las faenas de Codelco, deben formar parte del listado oficial de productos químicos del Centro de Trabajo al cual son ingresados; este listado se encuentra disponible en la plataforma SUSPEL que Codelco cuenta para estos fines.

B.7 Realizar la gestión del cambio frente a modificaciones que afecten o puedan afectar la conducción de vehículos de transporte.

a) Se debe asegurar que los conductores usuarios de vehículos de transportes conozcan y cumplan las obligaciones asociadas al uso y manejo de los mismos y utilizar los vehículos sólo para la función que fueron diseñados.

b) Toda modificación de un vehículo de transporte que implique cambios en su diseño, requerirá de un certificado del fabricante o representante legal de la marca del vehículo intervenido que garantice el correcto funcionamiento mecánico y sistemas de seguridad. En la eventualidad que el fabricante o dueño se negase a certificar el cambio, el responsable, dueño del vehículo, deberá presentar la modificación con la firma de un Ingeniero Civil Mecánico debidamente identificado, adjuntando la memoria de cálculo y planos del caso. Este certificado no exime de responsabilidad al dueño y/o empresa contratista, respecto de sus obligaciones en materia de seguridad y/o productividad comprometidas en su contrato.

c) Se debe entender como vehículo original de marca, el que contempla cabina/chasis. Cualquier elemento adicional a lo anterior, ya sea, tolva, estanque, sistemas de levante u otros, cuyo origen no sea del fabricante de la cabina/chasis, deberá ser tratado como una modificación relevante, debiéndose cumplir el punto anterior.

d) La Corporación deberá llevar un registro verificado (curriculum y experiencia) de profesionales “Ingenieros Civiles Mecánicos” o





equivalentes, acreditados para emitir certificados. Se considerará profesional equivalente a cualquier profesional de Ingeniería Civil o Ingeniería en Ejecución, con un mínimo de 10 años de experiencia en la materia.

B.8 Segregar (separar) los ambientes de trabajo u operación, minimizando al máximo la interacción e interferencias entre maquinaria industrial, vehículos de transporte, vehículos livianos y personas.

Se deben evaluar alternativas y/o métodos que permitan el uso de vías independientes (segregadas o separadas) para vehículos livianos, vehículos de transporte, maquinaria industrial y personas. Para la segregación se utilizarán elementos tales como: señales de tránsito, conos viales, vallas peatonales, cenefas, barreras de hormigón, pretilas, semáforos, demarcación, otros. El elemento de segregación deberá ser definido, de acuerdo al análisis de riesgo (IPER) que involucra a los tipos de vehículos, riesgos del entorno e interacción entre otros vehículos, maquinarias industriales o personas.

B.9 Disponer de un Programa de Gestión de Fatiga y Somnolencia, de acuerdo a Procedimiento Operativo y un Programa de Alcohol y Drogas.

a) El Plan o Programa de Fatiga y Somnolencia se debe ajustar y cumplir con lo señalado en EST N°6 Fatiga y Somnolencia y Procedimiento Corporativo de Fatiga y Somnolencia SIGO-P-008.

b) Para aquellas actividades industriales que requieren transporte de altos ciclos en distancias relativamente cortas, se deberá evaluar con especial atención, las condiciones de fatiga que se pudiesen generar.

c) El Plan o Programa de Alcohol, Drogas y Tabaco se debe ajustar y cumplir con lo señalado en EST N°8 Alcohol, Drogas y Tabaco.

d) La organización debe cautelar que toda actividad que sea intensiva en transporte o que éste sea relevante para su éxito, cuente con los programas de evaluación de riesgo propios de ellos.

B.10 Contar con plan de mantenimiento preventivo.

a) Todo vehículo de transporte debe contar con un plan específico de mantenimiento preventivo, cuya exigencia mínima debe corresponder a las recomendaciones dadas por el fabricante, agregando todo lo necesario que permita garantizar su disponibilidad en el contexto de la operación y evitar la ocurrencia de fallas inesperadas que puedan afectar la integridad física del personal involucrado y/o de la productividad.

b) Todo vehículo de transporte deben mantener operativos todos sus sistemas de luces y transitar a toda hora con las luces encendidas dentro de las faenas.

c) Los neumáticos de los vehículos de transporte que, por razones de falla, sean cambiados en terreno, posteriormente y dentro del más breve plazo razonable, deben ser sometidos a un control de torque por parte de personal calificado.

d) Todo vehículo de transporte deberá contar con un certificado de la capacidad de frenado del vehículo, según lo siguiente:

- Diferencia de Frenado por Eje: menor a 20%
- Eficiencia de Frenado Total: mayor a 60%
- Eficiencia de Frenos de Estacionamiento: mayor a 40%

El certificado de capacidad de frenado del vehículo, deberá ser emitido por una Planta de Revisión Técnica autorizada por el Ministerio de Transportes u otro organismo reconocido y equivalente. El certificado de eficiencia de frenado se deberá renovar junto con la revisión técnica del vehículo de transporte.

e) Todo vehículo de transporte deberá tener a la vista en el interior de la cabina el kilometraje de la próxima pauta de mantenimiento.

REQUISITOS COMPLEMENTARIOS EN ÁREAS MINA SUPERFICIE Y SUBTERRÁNEA

B.11 Cumplir con requisitos para ingreso de vehículos de transportes a las faenas.

a) Implementar un sistema que acredite que cada vehículo de transporte cumple con los requisitos para ingresar a las distintas áreas operativas o faenas.



B.12 Requisito específico para ingreso a Mina Superficie:

Todo conductor de vehículo de transporte que requiera ingresar a un área Mina Rajo, debe ser instruido y autorizado en las normas específicas para conducir en dichas áreas.

B.13 Requisito específico para ingreso a Mina Subterránea:

a) Todo conductor de vehículo de transporte que requiera ingresar a un área Mina Subterránea, debe ser instruido y autorizado en las normas específicas para conducir en dichas áreas.

b) Los vehículos de transporte de tipo diésel que ingresan a mina subterránea, indistintamente de la frecuencia de ingreso, deberán cumplir con el respectivo control de gases conforme a la ley y reglamentos e indicar la fecha de su última inspección y fecha de vencimiento del control de gases en un lugar visible hacia el exterior de la cabina.

B.14 Gestión del cambio.

La organización debe asegurar que los procedimientos, reglamentos e instructivos y en general todo documento asociado a los procesos de transporte, estén debidamente actualizados.

C.1 Antigüedad de los vehículos de transportes para transitar en los recintos de CODELCO.

- a) Para todo vehículo de transporte la antigüedad no podrá ser superior a 5 años o 600.000 km.
- b) La vigencia en años o en kilometraje de los vehículos de transporte, podrá ser extendida hasta 10 años o 1.200.000 km, previa presentación de:

- Evaluación técnica con certificación del fabricante/representante u organismo competente que indique que el vehículo, dado su estado y régimen de mantención, puede ser usado por el tiempo adicional en forma segura.
- El vehículo al cual se le amplía su vigencia, no podrá ser usado en un servicio diferente al del origen de la ampliación.
- Contar con un plan de mantención que garantice que el funcionamiento del vehículo de transporte será de forma segura.

Esta documentación deberá ser presentada cada 2 años al sistema de control de acceso del respectivo Centro de Trabajo.

C.2 Número de identificación de vehículos de transportes y cinta reflectante.

a) Todos los vehículos de transporte de la Corporación (arrendados o propios) deben contar con un número de identificación y logotipo. El número de identificación deberá ser claramente visible a una distancia no menor a 100 m, para permitir su identificación. El código estará sujeto a una identificación alfanumérica, la cual estará constituida por 3 letras indicadas en el requisito E1, seguido de los 3 últimos caracteres de la patente del vehículo. Esta identificación alfanumérica, deberá quedar registrada en los registros de la plataforma de control de acceso corporativa.

b) Todos los vehículos de transporte de propiedad de empresas contratistas, ya sean propios de ella o sub arrendados, deberán contar con un logo y código de identificación único, en puertas laterales y portalón trasero. Esta identificación debe ser claramente visible a una distancia no menor a 100 m.

c) Los números y/o logos deben ser pintados, estampados, adhesivos o magnéticos, de color contrastante con el fondo.

d) Cada Centro de Trabajo de Codelco, de acuerdo a sus características operacionales, podrá colocar en los vehículos de

C. REQUISITOS DE LOS VEHÍCULOS DE TRANSPORTE





transporte, cinta reflectante, grado diamante o equivalente, de 4 cm a 5 cm de ancho en sus costados y en la parte trasera.

e) Todos los vehículos que transportan sustancias peligrosas deben cumplir con lo exigido en el Decreto Supremo N° 298 y toda Norma Chilena existente en materia de identificación para la particularidad del producto transportado.

C.3 Contar con cabina de seguridad.

Todos los vehículos de transporte de cargas (camiones) de mina superficie y/o subterránea, deben contar con cabinas de seguridad certificadas por norma Sueca VVFS 2003:29; europea ECE R29 o equivalente. Ante la imposibilidad de certificar la seguridad de la cabina, el vehículo deberá contar con una jaula de alta resistencia (barra anti deformación interna/externa y/o jaulas tipo ROPS), diseño que deberá contar con la firma de un Ingeniero Civil Mecánico o profesional equivalente.

C.4 Caja de transmisión.

Todo vehículo de transporte deberá contar con caja de transmisión automatizada.

C.5 Frenos.

a) Todo vehículo de transporte deberá contar con cuatro sistemas de freno, dos de servicio y dos auxiliares:

- De servicio permanente en pedal.
- De servicio estacionamiento.
- Freno auxiliar hidrodinámico a la transmisión, tipo Voith o equivalente.
- Freno auxiliar de motor tipo Jacob o mariposa al escape.

b) Todo vehículo de transporte, deberá contar con una potencia de frenado continuo que le permita bajar a una velocidad mínima y constante de 35 km/hr una pendiente de 9,6% y a una velocidad de 60 km/hr una pendiente de 6,0% con un peso bruto vehicular (PBV) de 45 ton para vehículos de alto tonelaje, un PBV de 25 ton para vehículos de medio tonelaje y transporte de personal y un PBV de 15 ton para vehículos de bajo tonelaje. Cualquiera de los tres casos debe ser sin el apoyo de frenos de servicio, por lo cual este requerimiento debe ser cumplido, en consecuencia, con el freno de motor, o con el conjunto freno motor/ retardador secundario.

C.6 Contar con cinturones de seguridad en todos los asientos.

Todos los vehículos de transporte deberán contar con cinturones de seguridad originales de fábrica en todos los asientos.

C.7 Contar con apoyacabeza en todos los asientos.

Cada asiento del vehículo de transporte de carga y asiento de conductor de bus, deberá contar con un apoya-cabeza ajustable.

C.8 Contar con aire acondicionado o climatizador.

Todo vehículo de transporte deberá contar con aire acondicionado o climatizador que permita controlar la temperatura de la cabina del vehículo en condición verano/invierno.



C.9 Parabrisas inastillable y lámina protectora contra impacto.

Todos los vehículos de transporte deben contar con parabrisas inastillable. Además, y de acuerdo a la evaluación de riesgo de cada Centro de Trabajo, se deberá agregar una lámina protectora de alto impacto.

C.10 Contar con radio de comunicación bidireccional.

Todo vehículo de transporte, deberá disponer de un sistema de radio bidireccional de comunicaciones, el cual debe contar con frecuencia control del lugar de trabajo, manteniéndose en esta frecuencia mientras transita por los caminos de lugar, sin perjuicio de sintonizar frecuencias específicas en forma esporádica y según necesidad operacional.



C.11 Sistema de monitoreo de velocidad.

Todo vehículo de transporte deberá contar con un sistema de monitoreo de posición y velocidad (GPS). La información que emita el dispositivo deberá tener soporte técnico para la base de datos del Centro de Trabajo donde opere el móvil. El GPS deberá entregar datos de posicionamiento en tiempo real como máximo cada 20 segundos.



C.12 Tacógrafo.

Todo vehículo de transporte de personal o transporte de carga, deberá contar con Tacógrafo electrónico o Dispositivo Electrónico de Registro (DER), independiente de la potencia en HP del vehículo. Dicho dispositivo debe cumplir con los requisitos, funcionalidades y certificaciones establecidas en la Resolución N°100/2005 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. El dispositivo deberá registrar en el tiempo la velocidad y la distancia recorrida por el vehículo, asociando dichos datos a la identificación del conductor correspondiente. El intervalo de tiempo entre datos consecutivos de velocidad y distancia, deberá ser de un segundo. La información registrada relativa a los excesos de velocidad, no podrá perderse y deberá ser almacenada en medios magnéticos o digitales, por un período mínimo de 60 días, contados desde la fecha en que se retiran los datos del dispositivo de registro.

C.13 Bocina.

Todo vehículo de transporte deberá contar con una bocina en buenas condiciones de funcionamiento.

C.14 Alarma sonora de retroceso.

Todo vehículo de transporte deberá contar con una alarma sonora de retroceso, la que será activada de forma automática cada vez que se retroceda, para advertir a las personas y conductores de otros vehículos y maquinaria industrial. La alarma deberá ser claramente audible por sobre el ruido del motor y del ambiente en que se está circulando.

C.15 Contar con sistema de aseguramiento de carga.

a) Todo vehículo de transporte deberá contar con un sistema de aseguramiento de la carga (uso de mallas protectoras, eslingas, fajas, cajas o baúles). Se prohíbe el uso de cordeles de nylon para asegurar la carga.

b) La carga no podrá exceder en peso la capacidad máxima del vehículo de transporte establecida por el fabricante, ni el peso por eje que regula la Ley.

c) El vehículo de transporte de carga, debe indicar en un lugar visible y claro la tara del vehículo y la carga máxima que puede transportar.

d) Los vehículos de transporte que llevan carga líquida a granel (camiones tipo aljibe, cisterna, de líquidos en general), deben indicar en forma visible la tara en kilogramos y capacidad máxima en volumen y peso.

e) Los camiones aljibe cuyo volumen de carga esté en un rango entre 30% y 70% de su capacidad, no deben circular a una velocidad superior a 50 km/hr.

f) Los camiones aljibe deben contar con un dispositivo que indique el volumen de llenado que transportan en un momento dado.

C.16 Neumáticos.

a) Se prohíbe el uso de neumáticos redibujados en profundidad, con sus bandas de rodado desgastadas o que hayan perdido sus condiciones de adherencia a la carpeta de rodado. Esto incluye el neumático de repuesto.

b) Para el transporte de carga y pasajeros no se permite el uso de neumáticos recauchados

c) Para todo vehículo de transporte, no se permite el uso de neumáticos con profundidad de banda de rodaduras inferiores a cuatro milímetros. Tampoco se permite que los neumáticos tengan rajaduras en cualquiera de sus partes o que les falten trozos importantes (desgarramientos).



C.17 Cuñas antideslizantes para bloqueo de ruedas.

Todo vehículo de transporte debe contar con dos (2) cuñas antideslizantes adecuadas al diámetro del neumático. Las cuñas deberán ser de material plástico o goma y en ningún caso metálicas. Deberán ser del tamaño y especificaciones adecuadas para el peso y tamaño de los neumáticos del vehículo de transporte y sus fijaciones deben ser de un diseño que impida que éstas estén libres o se caigan cuando el vehículo esté en movimiento.

C.18 Vehículos doble tracción sujetos a evaluación de riesgo.

Se utilizarán vehículos doble tracción (4x4) solamente en aquellas áreas o lugares de la faena en que una evaluación de riesgos así lo recomiende y defina.

C.19 Vehículo de combustión diésel (sólo en minería subterránea y plantas SX).

En labores subterráneas y plantas SX los vehículos deben ser de combustión diésel y tener su revisión de gases al día, exhibiendo la fecha de vencimiento en un lugar visible en el parabrisas.

C.20 Los vehículos de transportes deben contar con conos viales.

Todo vehículo de transporte debe contar con 4 conos viales para su uso en casos de emergencia, sin perjuicio de la exigencia de triángulos de acuerdo a la legislación vigente. La altura de los conos no podrá ser inferior a 0,70 m.



REQUISITOS COMPLEMENTARIOS EN ÁREAS MINA SUPERFICIE Y SUBTERRÁNEA

C.21 Color del vehículo de transporte de alta visibilidad.

Las Divisiones deben asegurar que en las áreas de Mina Superficie y Subterránea, todos los vehículos de transportes sean de colores de alta visibilidad y/o contraste, de acuerdo al lugar donde transiten. Eventualmente algunas Divisiones y en atención a circunstancias muy propias podrán prohibir algún color en particular (ejemplo, color blanco en sectores con nieve).

C.22 Los vehículos de transportes deben contar con equipo de radiocomunicación bi-direccional.

Todo vehículo de transporte, para ingresar a mina subterránea o superficie, debe contar con equipo base de comunicación bi-direccionales o, en su defecto, se podrá utilizar radios portátiles de comunicación bi-direccional.

C.23 Pértiga con luz intermitente roja, naranja o estroboscópica, con banderola color rojo o naranja de alta visibilidad (sólo minas de superficie).

a) Todo vehículo de transporte que ingrese al área mina superficie, debe circular, durante el día y la noche, con pértiga desplegada para advertir su presencia.

b) Todo vehículo de transporte en áreas de operación mina de superficie deberá contar con pértiga de una altura mínima de 4,60 m., medida desde el piso. La pértiga debe tener un seguro de fijación para evitar que se flecte cuando se desplace el vehículo de transporte.

c) El banderín o banderola será de color rojo o naranja y sus dimensiones serán de 20 centímetros de alto por 35 centímetros de ancho y de material resistente.



d) La luz intermitente en el extremo de la pértiga, podrá ser de tipo incandescente o de preferencia tipo LED de alta visibilidad, de color rojo, naranja o estroboscópica destellante, la que debe estar permanentemente encendida. Se ubicará al lado derecho del vehículo, detrás del copiloto.

C.24 Baliza.

a) Los vehículos de transportes de carga deben contar con una baliza destellante o estroboscópica, la cual se mantendrá encendida cuando el vehículo transite por la mina de superficie, mina subterránea o por cualquier otro lugar en que la evaluación de riesgo así lo amerite.

b) La baliza deberá ser instalada en un lugar de acceso seguro por parte del conductor, y que sea visible desde los 4 lados del vehículo. En el caso de los buses, se deberán analizar las alternativas seguras para la instalación de balizas o luces estroboscópicas fijas en su parte trasera.

c) El color de baliza deberá corresponder a lo siguiente:

- Minas subterráneas: color azul
- Minas superficie y rajo: color azul
- Vehículos de emergencia: color rojo
- Vehículos de explosivos: color rojo
- Vehículos operador BEL: color verde

C.25 Foco para visión posterior (faenero).

Es de uso obligatorio en minas subterráneas y, de acuerdo a análisis de riesgos, podrá aplicarse en minas de superficie u otros Centros de Trabajo.

C.26 Dispositivo Corta-corriente.

a) Todo vehículo de transporte que ingresa a la mina subterránea debe tener dispositivo corta-corriente.

b) Todo vehículo de transporte indistintamente del lugar por donde se desplace y que su uso esté relacionado con el transporte de explosivos, debe tener corta-corriente.

C.27 Sistema automático, semiautomático o manual portátil de extinción de incendios.

a) En las faenas de superficie, los vehículos de transporte deben contar con sistemas de detección y extinción de incendios automático, semiautomático o manual, de acuerdo a lo determinado mediante una evaluación de riesgos, según NCC 40.

b) En faenas mineras subterráneas, todo vehículo de transporte debe contar con sistemas automáticos o semi-automáticos de extinción de incendios.

c) El diseño y características de dichos sistemas deberán estar basados en un riguroso análisis de riesgos, de acuerdo con el tipo de vehículo y/o de acuerdo con las matrices de riesgos operacionales (IPER), según NCC 40.

d) Todo vehículo de transporte debe tener sistemas portátiles de extinción de incendios, los cuales deben ser mantenidos de acuerdo a la normativa legal.

e) Los sistemas de detección y extinción de incendios, deben ser sometidos a inspecciones y mantenencias periódicas, para asegurar su operatividad cada vez que sean requeridos.



D. REQUISITOS DE GESTIÓN DE RIESGOS

D.1 El responsable del área deberá realizar la verificación y control al cumplimiento del presente estándar (SEMESTRAL).

D.2 Cada jefe de área debe construir indicadores de gestión operativos (KPI's) por cada requisito para el cumplimiento y mantención del estándar.

D.3 Cada centro de trabajo debe difundir a todo el personal, propio y contratistas el contenido y alcance del estándar de control de fatalidades, para asegurar su cumplimiento.

E. DEFINICIONES

E.1 Se define como vehículo de transporte todo aquel que para conducir el vehículo es requisito legal, poseer una Licencia Municipal Clase A3, A4 o A5.

Se consideran vehículos de transporte, los siguientes:

- Vehículos para transporte de personal con capacidad superior a 17 pasajeros, y cuya conducción exige estar en posesión de una Licencia Municipal Clase A3.
- Vehículos de transporte de carga de bajo tonelaje, aquellos cuyo peso bruto vehicular no supera las 15 toneladas.
- Vehículo de transporte de carga de medio tonelaje, aquellos cuyo peso bruto vehicular está entre 15 y 25 toneladas máxima.
- Vehículo de transporte de carga de alto tonelaje, aquellos cuyo peso bruto vehicular está entre 25 y 45 toneladas máxima.
- Vehículo de transporte de carga especial, aquellos cuyo peso bruto vehicular está sobre 45 toneladas, o cuyo volumen de carga le exige desplazarse a baja velocidad. A estos vehículos se le aplica el presente estándar y la normativa legal vigente.

E.2 Cada vehículo deberá contar con una identificación, la cual deberá tener su código, identificación del Centro de Trabajo y su numeración (Ejemplo: DVEN-BUS-001).

CÓDIGO	NOMBRE DEL VEHICULO DE TRANSPORTE
CATC	Camión transporte de cargas
TAXB	Taxibús
BUS	Buses

Nota: Revisión y actualización del Estándar de Control de Fatalidades
 El presente Estándar de Control de Fatalidades será revisado y actualizado en forma periódica, de acuerdo a nuevas exigencias o requerimientos que se generen y como se estipule en el programa anual de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo y Riesgos Operacionales.



Marcopolo

ZK-42-76

