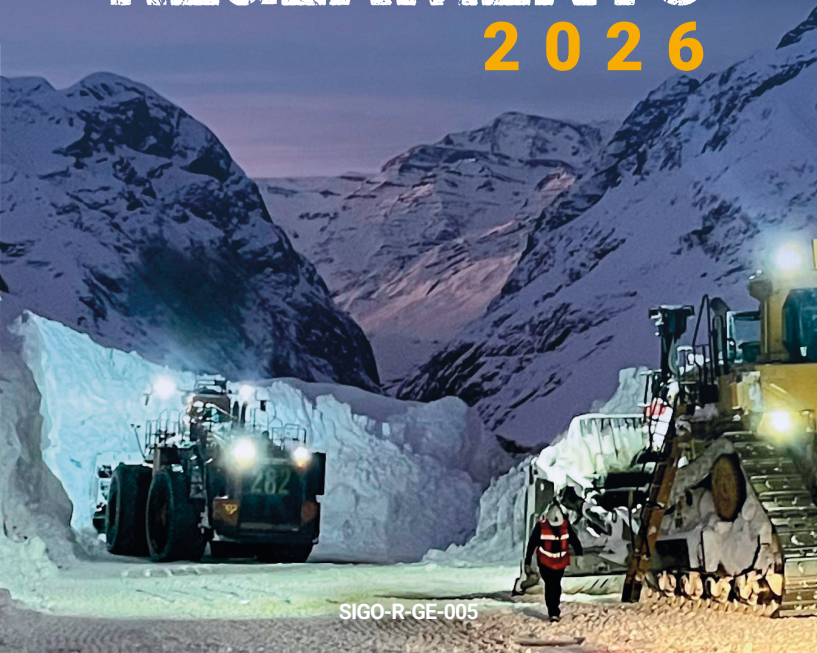


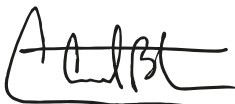


RIESGOS
NATURALES
REGLAMENTO
2026

The title is presented in a large, white, distressed font. The word "REGLAMENTO" is the largest and most prominent. The year "2026" is written in a bold, yellow, sans-serif font. The background of the title area is a dark blue gradient with a white silhouette of a mountain range.

SIGO-R-GE-005

Aprobado por:



Claudio Canut de Bon Lagos
Gerente General (I)

Revisado por:

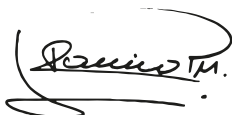


Daniela Orellana Quiroz
Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional



Fernando Hernández Tapia
Gerente de Operaciones (S)

Elaborado por:



Ramiro Parra Muñoz
Director de Estudios, Vulnerabilidades y Emergencias

ÍNDICE

Objetivos, Alcances y Obligaciones	4
TÍTULO I	5
Capítulo Primero	
Definiciones	
Capítulo Segundo	8
Responsabilidades	
Capítulo Tercero	10
Gestión Administrativa de Riesgos Naturales	
TÍTULO II	12
OPERACIÓN INVIERNO	
Capítulo Primero	12
Plan de Invierno	
Capítulo Segundo	12
Alertas	
Capítulo Tercero	13
Designación del personal básico y turnos	
Capítulo Cuarto	14
Instalaciones de habitabilidad e Infraestructura	
Capítulo Quinto	15
Control y Administración de Caminos	
Capítulo Sexto	17
Conducción	
Capítulo Séptimo	18
Comunicación y difusión de condiciones de riesgo	

Capítulo Octavo	19
Desencadenamiento preventivo de avalanchas	
Capítulo Noveno	21
Respuesta a Emergencias en invierno	
TÍTULO III	22
RIESGOS EN PERIODO NO INVERNAL	
Capítulo Primero	22
Gestión de Tormentas Eléctricas	
Capítulo Segundo	22
Gestión ante precipitaciones intensas	
Anexo n° 1: Cuadro de alertas	25
Anexo n° 2: Tabla de índice de peligro de avalancha	27
Anexo n° 3: Dialogo de desempeño	28

Objetivos, Alcances y Obligaciones

Objetivo

Establecer las normas para la gestión de los riesgos naturales de Codelco Andina, de forma simple y concreta, liderada por los dueños de los procesos.

Establecer la bajada de roles y responsabilidades en la gestión de riesgos críticos.

Alcances

A toda persona dentro del territorio divisional, en cualquier momento del año.

Propósito

Erradicar las fatalidades de nuestras operaciones y controlar los riesgos naturales tales como: nevadas, lluvias, neblina, bajas temperaturas, vientos, tormentas eléctricas, avalanchas y aluviones.

Obligación

Constituye obligación de las personas respetar el presente reglamento y cumplir con las instrucciones contenidas en este, cuyo incumplimiento implicará la aplicación de las sanciones previstas en el Título III del Reglamento Interno de Orden, Higiene & Seguridad, y en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de Empresas Contratistas.

TÍTULO I

Capítulo Primero

Definiciones

Artículo 1 Para todos los fines Operativos se consideran las siguientes definiciones:

Alerta: Aviso específico de condición de riesgo que decreta el director de Estudios Vulnerabilidades y Emergencias, como resultado de la evaluación de condiciones de riesgo para la operación. Ver Anexo 1 “Cuadro de Alertas”.

Áreas Seguras: Son aquellas áreas de trabajo o campamentos, definidos con magnitud de riesgo aceptable donde sus efectos estén mitigados.

Cadena para nieve: dispositivo de adherencia para los neumáticos, con el fin de aumentar la seguridad de marcha sobre caminos con nieve, barro o hielo.

Aviso meteorológico: Informa sobre condiciones inusuales (normales a moderadas) con varios días de anticipación. Es un informe técnico que informa sobre el pronóstico de fenómenos meteorológicos con un nivel de peligro normal a moderado.

- **Objetivo:** Informar a las personas y gerencias sobre condiciones climáticas para tomar precauciones.
- **Alcance:** es de carácter informativo, no implica alta peligrosidad.

Boletín de Alerta Temprana (BAT): es un componente esencial de la Gestión del Riesgos naturales, documento que busca anticiparse a la activación del sistema de alertas mediante el monitoreo técnico y la notificación oportuna. Su objetivo es detectar amenazas o peligros para proteger a las personas, permitiendo la toma de decisiones preventivas antes de que el evento supere la capacidad de control y así mantener la continuidad operacional dentro de márgenes de seguridad. La información contenida en el BAT corresponde a; pronóstico meteorológico, índice de peligro de avalanchas,

restricciones de caminos (Cierres y aperturas), áreas a evacuar, personal básico (grupos de encierro personal propio), proyección de alertas (Desde Alerta 1 hasta Alerta 4) y El seguimiento del evento se hará de forma diaria y a las 17:00 se emitirá una actualización del “Boletín de Alerta”.

- **Antelación:** Se emite con 48 horas de anticipación al evento.
- **Objetivo:** Informar a las personas y gerencias sobre condiciones climáticas para tomar decisiones operativas respecto de un encierro.
- **Alcance:** Se conforma el equipo ejecutivo de invierno y equipo de champions, y activación del sistema de alertas (encierro). Ver anexo 3.

Boletín de riesgo de avalanchas (BDR): es documento técnico operacional de evaluación y gestión de los riesgos de avalanchas, orientado a la toma de decisiones en terreno.

Integra información meteorológica, nivológica (estado del manto de nieve) para evaluar el índice de peligro para determinar el nivel de riesgo y definir las restricciones operacionales y estado de caminos principales y secundarios.

Es una herramienta de gestión de riesgos de fatalidad utilizada para:

- Autorizar o restringir accesos.
- Planificar operaciones de limpieza con alerta 2 o 4 por ejemplo.
- Proteger personas, equipos e infraestructura.
- Trazabilidad de la información.

Camino Industrial: Corresponde al camino principal que conecta Saladillo con las áreas operativas. Comprende desde Control 2 hasta caseta de acceso a Mina Rajo.

Caminos secundarios y Caminos de servicio: Accesos a instalaciones dependientes de alguna unidad organizacional y que habitualmente poseen un sistema de control de ingreso definido por el responsable

de dicho camino. Para el ingreso se debe contar con autorización del dueño del área y evaluación en boletín de riesgos BDR.

Camino Abierto: Condición que permite el tránsito normal.

Camino Restringido: Condición que para transitar requiere autorización DEVE o GSER.

Camino restringido para evaluación, limpieza y suministros esenciales: Condición que solo autoriza vehículos para inspección, equipos de limpieza y suministros que puedan ser trasladados de forma segura según evaluación de riesgo. Esta condición es decretada por el DEVE.

Camino Cerrado: Condición que suspende el tránsito, en algunos tramos del camino o en su totalidad.

D.E.V.E.: Dirección de Estudios, Vulnerabilidades y Emergencias.

Equipo ejecutivo de invierno: Compuesto por el Gerente General, Gerente de Operaciones, Gerente de Servicios, Gerente de Gestión de Personas y Gerente Seguridad y Salud Ocupacional.

Operación Invierno: Son todas las actividades administrativas y operativas que se realizan durante el periodo de invierno con el propósito de asegurar el control de los riesgos críticos de avalanchas u otros ocasionados por condiciones meteorológicas propias de la estación (Nieve, lluvias y aluviones).

Período Invernal: Entre el 01 de mayo y el 30 de septiembre, ambas fechas inclusive.

Excepcionalmente según la proyección meteorológica, la administración podrá extender este periodo.

Personal Básico: Personal que tenga asegurada la habitabilidad en el área industrial, durante periodos de encierro.

Sistema RECCO: La tecnología RECCO está compuesto por un radar activo que utilizan las brigadas de rescate y dos reflectores pasivos

llevados por el usuario, que permite localizar víctimas de avalanchas. A partir del 2024 se utilizan 2 reflectores por usuario.

Tormentas eléctricas: Fenómeno meteorológico caracterizado por la presencia de rayos y sus efectos sonoros (truenos).

Zona de Avalanchas: Área con características topográficas propicias para generar acumulaciones y desprendimientos de masas de nieve con la energía suficiente para generar daños a personas, infraestructura y equipos. Las avalanchas de nieve son un fenómeno natural complejo, cuya ocurrencia y características no pueden ser perfectamente evaluadas y pronosticadas, existiendo incertezas en su oportunidad, localización, características y comportamiento.

Zona Aluvional: Área afectada por desplazamiento de material en las laderas generalmente producto de precipitaciones, que se producen en zonas con isoterma sobre lo habitual, los aluviones se presentan principalmente en época estival.

Capítulo Segundo Responsabilidades

Artículo 2 Se consideran las siguientes responsabilidades:

Gerente General: Es el responsable de la operación invierno en Andina. La gestión operativa y técnica de los riesgos naturales de este periodo es realizada por la Dirección de Estudios, Vulnerabilidades y Emergencias, que durante el periodo invernal pasa a tener dependencia directa de la gerencia general.

Champion Invierno: Es el responsable definido por cada Gerencia para coordinaciones logísticas y operativas relacionadas con la gestión de los riesgos naturales durante la operación invierno. Debe participar en todas las reuniones de pre y post evento proporcionando la información requerida para la planificación de encierros (cupos, suministros y requerimientos de sus áreas), haciendo llegar los acuerdos y definiciones emanados de estas reuniones a sus respectivas gerencias, supervisión y contratos de su área.

Gerente de Turno: Persona responsable de dar la continuidad operacional en la Gerencia que se desempeña, tomando todas las medidas de seguridad y sustentabilidad que exige nuestra División para la protección de todas las personas que se desempeñan en su área, como también de los equipos, instalaciones y recursos que debe administrar.

Gerente de Encierro: Cada Gerencia contará con una persona designada para gestionar y solucionar cualquier tema relacionado a la habitabilidad en encierro para el personal rol A, B y colaboradores de su Gerencia. Será contraparte del Gerente de encierro de la Gerencia de Servicios, quien debe velar por el cumplimiento de las medidas de habitabilidad y transporte indicadas en este documento. Además, deberá aplicar todas las directrices y lineamientos que le entregue el Champion de su área.

DGIO: Dirección de Gestión Integrada de Operaciones, es la encargada de consolidar el Plan de Invierno Divisional con la información entregada por las siguientes áreas:

- Proyección Climática Invernal y Reglamento Riesgos Naturales (GSSO- DEVE).
- Habitabilidad, Alimentación y Transporte (GSER - SSP).
- Estrategia de Despeje de Caminos (GSER - SSAO).
- Programa de Capacitación en Encierro (GGP - Dirección de Integración).
- Modalidad de Operación Invierno MRA (GMIN - SMR).

Cada vez que se emita un Boletín de alerta temprana con proyección de encierro la DEVE gestionará las reuniones de pre y post evento con la finalidad de analizar su desarrollo y definir mejoras a implementar. La DGIO actualizará el tablero de gestión de encierro (Check list).

Director de Estudios, Vulnerabilidades y Emergencias: Es responsable de establecer los estados de alerta y mantener informada a la organización de las condiciones meteorológicas previstas durante todo el año y que pudieran generar situaciones de riesgo o alterar la continuidad operativa, asesorado por personal especialista.

Especialistas DEVE: Equipo compuesto por profesionales de meteorología y riesgos naturales que de manera conjunta recopilan y analizan información de sus áreas de competencia, entregando los insumos técnicos para la toma de decisiones al director de Estudios, Vulnerabilidades y Emergencias.

En lo específico, los meteorólogos son responsables de pronosticar y hacer seguimiento de las condiciones meteorológicas, emitir los respectivos informes, avisos y pronósticos diarios. Los especialistas en riesgos naturales son responsables de controlar las condiciones de riesgos naturales para las operaciones, ejecutan la gestión del desencadenamiento preventivo de avalanchas PIDA, establecen el índice de peligros de avalanchas, definen los controles, evacuación de áreas, cierres o restricciones de caminos, emisión de los boletines de riesgos, pronósticos y avisos, boletines de alerta temprana entre otros.

Gerencia Gestión de Personas: Es responsable de establecer y mantener la comunicación respecto de alertas y condiciones en el área industrial hacia las personas DAND y dirigencias sindicales propias.

Gerencia de Sustentabilidad y Asuntos Externos: Es responsable de establecer y mantener la comunicación respecto de alertas y condiciones en el área industrial hacia el exterior: autoridades, comunidades, etc.

Dirección de Fiscalización de Terceros: Es responsable de establecer y mantener la comunicación respecto de alertas y condiciones en el área industrial hacia empresas colaboradoras y dirigencias sindicales colaboradores.

Personal en General: Personal que se encuentre dentro del territorio divisional, quien obligatoriamente deberá contar con instrucción respecto al presente reglamento y dar fiel cumplimiento a este.

Capítulo Tercero

Gestión Administrativa de Riesgos Naturales

Artículo 3 El equipo técnico de la Dirección de Estudios, Vulnerabilidades y Emergencias realiza el análisis respecto de las condiciones de tiempo atmosférico y riesgos de avalanchas según la condición vigente, para activar el diálogo de desempeño de encierro.

Artículo 4 Dialogo de desempeño de encierro: La DEVE citará al equipo ejecutivo de invierno compuesto por el Gerente General, Gerente de Operaciones, Gerente de Servicios, Gerente de Gestión de Personas, Gerente Seguridad y Salud Ocupacional, con el objetivo de realizar todas las coordinaciones necesarias para asegurar el normal funcionamiento durante el encierro. El dialogo estará definido por:

- Pronóstico meteorológico.
- Proyección de Alertas.
- Calendario Minero.
- Tablero gestión encierro (Checklist).
- Resumen de compromisos.

Se emitirá un Boletín de Alerta Temprana según “ESTANDAR DE COMUNICACIONES RIESGOS NATURALES SIGO-DEVE-P-1”

Una vez comunicado o actualizado el Boletín de Alertas según Estándar, La Gerencia de Administración comunica a las empresas colaboradoras a través de la Dirección de Fiscalización de Terceros y la Gerencia de Gestión de personas comunica a las dirigencias sindicales.

La Gerencia de Sustentabilidad y Asuntos Externos comunica a autoridades, comunidades y externos.

La dirección de estudios vulnerabilidades y emergencias cita a reunión de champions donde participan: Gerencia de recursos mineros y desarrollo, Servicios, Minas, Plantas, Recursos Hídricos, Bodega y Unidad Integrada de Operaciones (DGIO).

En caso que la proyección meteorológica de un evento respecto a su hora de inicio sufra cambios repentinos que obliguen a adelantar

la hora de encierro (Adelantamiento del horario de Alerta 1), o que las precipitaciones medidas sean superiores a las proyectadas, la DEVE decretará una evacuación anticipada del personal NO básico del Área Industrial, que será comunicado a la organización a través de todos los medios disponibles, asegurando la bajada comunicacional mediante con el apoyo del equipo de Champions.

La DGIO una vez finalizado el evento, deberá realizar un análisis del desarrollo del evento y captura de aprendizajes, los que deberán ser contemplados en un plan de acción para la gestión del próximo evento.

TÍTULO II

OPERACIÓN INVIERNO

Capítulo Primero

Plan de Invierno

Artículo 5 Cada 01 de abril, todas las gerencias a través de sus respectivos champions, deberán entregar sus condiciones operacionales actualizadas para el invierno del año en curso.

Artículo 6 La DGIO deberá consolidar la información por área y actualizar el Plan de Invierno, el que deberá estar disponible el 15 de abril para las partes interesadas.

Artículo 7 La DEVE coordinará la presentación del Reglamento a partes interesadas que la organización defina.

Capítulo Segundo

Alertas

Artículo 8 DEVE emitirá boletín de alerta temprana, donde se indicará el horario de la alerta la alerta 1, proyección de cierres, aperturas y grupos básicos .

En caso de variaciones considerables del pronóstico (Adelantamiento del inicio de nevadas). La DEVE podrá decretar una evacuación por medio de una emisión de un Boletín de Evacuación, del área industrial para todo el personal no básico. Por esta razón el personal definido como básico debe estar preparado y equipado para pernoctar en el

área industrial durante todo el periodo invernal.

Artículo 9 DEVE citará a diálogo desempeño encierro (reunión de champions).

Artículo 10 DEVE decretará alertas o restricciones a las actividades, en base a lo definido en el boletín de alerta temprana.

Artículo 11 El director de estudios vulnerabilidades y emergencias es el único responsable de emitir y establecer el nivel de alertas, quedando todas las actividades limitadas a las restricciones establecidas por cada una de ellas.

Artículo 12 Decretada la Alerta 1 el personal no básico, baja del área industrial en los medios de transporte y horarios que habitualmente utiliza. Cualquier indicación de evacuación anticipada será decretada por la DEVE y comunicada a través de todos los medios disponibles a la organización, el equipo de turno DAND asegurará la bajada comunicacional al personal de su dependencia.

Artículo 13 Las operaciones en el área industrial deberán ajustarse a las restricciones establecidas en los Boletines de Riesgos.

Artículo 14 Situaciones especiales sólo podrán ser autorizadas por el Director de Estudios, Vulnerabilidades y Emergencias o quién lo esté subrogando. El límite técnico para el cierre de caminos en sectores que no cuenten con sistemas de control de avalanchas será el índice de peligro de avalanchas igual a tres (índice de peligro Importante).

Artículo 15 Decretada la Alerta 1, personal médico y paramédico deben asegurar su subida al área industrial.

Capítulo Tercero **Designación del personal básico y turnos**

Artículo 16 A más tardar la última semana de marzo, las gerencias deberán definir sus necesidades de cupos de personal básico y oficializarlas a la GSER, para asegurar la continuidad operacional, los que será revisado en la primera reunión pre-invierno en esta misma fecha.

Artículo 17 A más tardar la primera semana de abril, GSER formalizará la asignación de cupos por gerencia. En esta misma fecha cada gerencia deberá entregar su calendario de gerentes de turno en encierro.

Artículo 18 Todo el personal básico deberá estar capacitado en las condiciones de riesgos y emergencias propias del encierro. Deberán estar provistos de ropa adecuada para transitar en superficie y equipamiento para tránsito en mina subterránea.

Artículo 19 Los champions y el equipo de turno DAND, deberán asegurar que la información de apertura o cierre de caminos sea comunicada inmediatamente a los Supervisores, administradores de contratos para que transmitan la información a todos los trabajadores.

Artículo 20 Toda persona que requiera transitar por mina subterránea deberá estar en conocimiento de los procedimientos de emergencias y tránsito de la mina subterránea, se debe considerar el tránsito por Haulage III y rampa de conectividad para quienes corresponda, esto deberá estar definido en el Plan de Invierno respectivo.

Capítulo Cuarto Instalaciones de Habitabilidad e Infraestructura

Artículo 21 Toda instalación ubicada en superficie debe contar con evaluación de exposición a riesgos de avalanchas aprobadas por D.E.V.E. según "Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones 2.1.17", Áreas de riesgo, se entenderán aquellos territorios en los cuales, previo estudio fundado, se limite determinado tipo de construcciones por razones de seguridad contra desastres naturales u otros semejantes, que requieran para su utilización la incorporación de obras de ingeniería o de otra índole suficientes para subsanar o mitigar tales efectos. Las instalaciones temporales deberán ser retiradas previo al inicio del periodo de invierno.

Artículo 22 GSER es la encargada de disponer de infraestructura que permitirá en periodo de invierno brindar confort de habitabilidad a los trabajadores básicos que pernocten en los campamentos del área industrial, velando por los recursos necesarios. Esta infraestructura

deberá ser equipadas con: agua potable, alimentación, combustible, generación de electricidad, gas licuado, calefacción, piezas equipadas, baños, sistema de entretenimiento, salas de descanso para las necesidades básicas de los trabajadores, para un mínimo de 20 días.

Artículo 23 La distribución de cupos de cada Gerencia, será oficializada antes de iniciar el periodo de invierno y en acuerdo con cada una de las áreas. Esta distribución indicará el campamento, habitación, número de cama y turno a utilizar, información que no podrá ser modificada por ninguna persona sin autorización de la superintendencia de Servicios a las personas. Será exclusiva responsabilidad de cada gerente de turno de encierro entregar los listados con la información de las personas que pernoctarán en encierro, al menos 5 horas antes del inicio de encierro.

Artículo 24 Cada área deberá disponer de medidas de control en sus instalaciones para minimizar el riesgo de caída de nieve desde techo, cornisas, hielos y estalactitas. Además, deben aplicar sal y limpiar zonas de tránsito peatonal para evitar el riesgo de caídas por resbalamiento en pisos.

Artículo 25 Las áreas críticas o equipos deberán ser marcadas con señalética y demarcaciones visibles, cuando queden cubiertas con nieve. El responsable de esto es el respectivo dueño del área o equipo a proteger.

Artículo 26 La atención sanitaria en encierro se realizará en las Salas de Primeros Auxilios ubicadas en el Nodo 3500, Naves 3700, Nivel 17, Lagunitas y Hilton.

La atención será reforzada durante los encierros con médicos.

Artículo 27 Todo trabajador tiene la obligación de reportar antes del encierro si está sometido a algún tratamiento médico o enfermedad a su supervisión y médico de la División. El incumplimiento de esto será considerado falta grave.

Artículo 29 Cada gerencia deberá definir el stock mínimo de materiales e insumos críticos de combustible, explosivo, cal, aceros, reactivos,

sal, agua, etc. y asegurar su almacenamiento en áreas protegidas. Será responsabilidad de la Dirección de Salud Ocupacional, mantener una provisión suficiente de medicamentos en cada posta.

Capítulo Quinto

Control y Administración de Camino Industrial

Artículo 30 GSER es el área responsable de revisar, mantener la viabilidad y conectividad de los caminos durante todo el año.

Artículo 31 En condiciones de camino con riesgo de resbalamiento (uso de cadenas), baja visibilidad, precipitaciones, mediante frecuencia radial CCNN y señaléticas en el punto de postura de cadenas, en responsabilidad de cada usuario consultar el estado del camino. Durante el periodo invernal, no se permitirá el ingreso al área industrial de aquellos vehículos que no cuenten con tracción 4x4.

Artículo 32 Una vez levantado el cierre de caminos por parte del director de Estudios Vulnerabilidades y Emergencias, coordinará con los responsables de las operaciones en el área Industrial la oportuna limpieza y mantención de los caminos a fin de facilitar el desplazamiento con riesgo controlado para los vehículos y equipos.

Artículo 33 Debido a la escasa disponibilidad de estacionamientos habilitados en superficie, se autorizará el aparcamiento en los túneles Haulage I, II y Concentrador a los vehículos definidos en el Plan de Invierno de las áreas que lo requieran.

Artículo 34 Bajo condiciones de encierro, queda estrictamente prohibido estacionar en superficie, excepto en instalaciones debidamente señalizadas y gestionadas en los planes de tránsito, Los responsables de estas instalaciones deberán consultar a GSER los límites que aseguren una limpieza de nieve sin obstaculizar los lugares de depósito.

Expresa prohibición de mantener cualquier tipo de vehículo que no preste funciones durante el encierro, vehículos en zonas de avalancha o que obstruyan labores de limpieza de nieve especialmente en área concentrador y NODO3500 será notificado vía parte empadronado y

deberán presentarse en las dependencias de protección industrial al término del evento.

Artículo 35 Todo vehículo que quede estacionado en superficie o al interior de los túneles y concentrador en periodo de encierro, debe quedar con identificación de N° celular y ubicación de su conductor, claramente visible por el interior del parabrisas de modo que ante condición de emergencia o previo la limpieza de nieve pueda ser retirado.

Capítulo Sexto Conducción

Artículo 36 Las condiciones de caminos y el tránsito deberán ser conocidos por toda persona, existe la obligación de informarse antes de ingresar.

Artículo 37 Sin perjuicio de la obtención de licencia de conducir y contar con curso de conducción de Alta Montaña, si siente inseguridad debe abstenerse de conducir.

Artículo 38 Todo vehículo en el área industrial deberá contar con los siguientes elementos:

- Cadenas simples reforzadas / automáticas con rompehielos (mínimo 3).
- A lo menos 3 Tensores por cadena (mínimo 6).
- Pala.
- Estanque de combustible, mínimo $\frac{3}{4}$ de capacidad.
- Estrobos (1).
- Baliza.
- Radio de comunicaciones, radio portátil debe mantener cargador en vehículo.
- Sistema de calefacción y defroster operativos.
- Escobilla de acero con mango plástico.

Cumplimiento de paso a paso para el cambio y montaje de ruedas de vehículos livianos.

Recordatorio; desde mayo del 2023, se incorporó restricción que indica:

Durante el periodo invernal solo podrán ingresar al área industrial los vehículos livianos que cuenten con doble tracción.

Nota: Se define según ECF4, 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).

Artículo 39 Durante el periodo invernal no podrán circular en el área Industrial vehículos blancos / Negros o que no contrasten con la nieve/rocas, salvo que sean brandeados con un color de contraste, cubriendo como mínimo el 50% de la superficie de carrocería.

Artículo 40 El diseño de Planes de tránsito, debe incluir evaluación de riesgos de avalancha, señalización, segregación en los sectores para postura y retiro de cadenas.

Artículo 41 En el caso de presenciar una avalancha que obstruya el libre tránsito vehicular, deberá informar la situación y la ubicación, a través de radio canal 4.

Artículo 42 El uso de cadenas en camino industrial será obligatorio cuando GSER lo comunique mediante el uso de letreros y aviso por radio en canal 4.

Es obligación de todo conductor conocer si está dispuesto el uso de cadenas en el sector que transitará.

Artículo 43 La definición de uso de cadenas en mina rajo, será decretado por el jefe de Turno en Mina Rajo privilegiando las pistas que aseguren conectividad.

Capítulo Séptimo

Comunicación y difusión de condiciones de riesgo

Artículo 44 Todo el personal de la División deberá ser informado sobre este reglamento, quedando registro de su recepción, a través de firma electrónica Identidad Digital (DEC) o Libro de Obras Digital según corresponda.

La organización debe entregar y asegurar su comprensión a toda persona, de los siguientes documentos:

- a. Reglamento de Riesgos Naturales antes de la temporada invernal, cada gerencia debe dar a conocer y difundir entre sus personas tanto propios como externos (colaboradores) el Plan invierno específico de su área.
- c. Antes y durante el periodo invernal la organización debe dar a conocer por medios audiovisuales masivos los principales aspectos de seguridad asociado al reglamento de riesgos naturales. Esta información debe estar disponible por medio de trípticos y videos institucionales u otro medio, que sean visibles en todos los lugares de encuentro masivos de trabajadores.

Artículo 45 El director de estudios vulnerabilidades y emergencias informará los estados de alertas al equipo de champions, quienes asegurarán la bajada comunicacional al personal de su dependencia.

Artículo 46 Durante el período invernal DEVE emitirá:

- Aviso meteorológico, Cuando el evento que no proyecte un encierro.
- Boletines de Alerta Temprana, cada vez que se proyecte un encierro.
- Pronósticos meteorológicos, diariamente a las 16:00h.
- Boletines de Riesgos, diariamente a las 17:00h.

Artículo 47 La información meteorológica, estado de alertas y condición de caminos será comunicada por:

- Contestador Telefónico automático: 342495556
- Dirección de estudios, vulnerabilidades y emergencias 342496657
- Internet: <http://deve.codelco.cl>

Capítulo Octavo

Desencadenamiento preventivo de Avalancha

Artículo 48 El desencadenamiento preventivo de avalanchas, es una actividad realizada por la DEVE con objeto de reducir la probabilidad que avalanchas de gran magnitud pongan en riesgos a trabajadores e infraestructura. Actividad que se rige por el plan de gestión de riesgos de naturales SIGO-DEVE-P-2.

Artículo 49 DEVE activará el desencadenamiento preventivo de avalanchas y comunicará a las unidades involucradas para la entrega de áreas evacuadas / segregadas por el dueño del área, esto independiente al nivel de alerta o incluso de ser necesario, cuando no existan alertas si la condición del momento lo amerita, con el objetivo de resguardar la seguridad de las personas.

Artículo 50 En general el control de avalanchas se realizará, con áreas evacuadas y caminos cerrados.

Para el caso del nodo 3500, por estándar de diseño, el control preventivo de avalanchas se realizará sin que sea necesario la detención de las operaciones dentro del nodo.

Para el caso del control avalanchas hacia entre el nodo 3500 hacia nodo 3700, operaciones mina rajo debe entregar el área segregada y evacuada.

Artículo 51 se establecen las siguientes acciones y responsabilidades:

- El desencadenamiento preventivo de avalanchas es responsabilidad de la DEVE.
- Las gerencias son responsables de la evacuación para control de avalanchas.
- DEVE coordinará las interferencias con Anglo American.

Artículo 52 Decretada la alerta 2 o frente al anuncio de Desencadenamiento Preventivo de Avalanchas emitido, se deberán implementar cierres de camino, evacuación de sectores, todo acceso a superficie y ubicación de señalética que deberá ser instalada por las respectivas Gerencias, se realizará una entrega en formato digital de área, o de la forma que la DEVE defina, para cada gerencia responsable.

Capítulo Noveno Respuesta a Emergencias en invierno

Artículo 53 División Andina cuenta un sistema de respuesta de emergencia integrado por las siguientes unidades de emergencia:

- Un brigadista contrato emergencia por área.
- Brigadas de Rescate DAND compuesta por a lo menos 5 brigadistas por área.
- Servicio de Salud de Urgencia.
- Personal especialista DEVE.

Artículo 54 Las acciones de rescate de víctimas atrapadas por avalanchas o accidentes de tránsito en el área del Camino Industrial serán lideradas:

- Jefe de Emergencia de Planta Filtro, Control 2 - Km 21.
- Jefe de Emergencia Concentrador, Km 21 – Caseta Mina Rajo.
- Jefe de Emergencia de Mina Rajo, Caseta Mina Rajo - Mina Rajo.

Quiénes deberán conformar el comando de emergencia en la zona de intervención siendo apoyado técnicamente por la DEVE y los capitanes de Brigadas Divisionales presentes en la zona de emergencia.

Teléfonos de Emergencias

- **Mina Rajo - 5901**
- **Brysa MR - 7262**
- **Posta MRA - 7256**
- **Concentrador - 6555**

- **Brysa Concentrador - 6766**
- **Posta Hilton - 6731**
- **Brysa Mina subterránea - 6568**
- **Posta Mina subterránea - 6251**
- **Brysa Saladillo - 5911**
- **Posta Saladillo - 5551**

Artículo 55 La conformación del Comando de Emergencia se realizará una vez activada la emergencia y se reunirá en la zona de intervención. Este comando de emergencia será liderado por el jefe de emergencia y deberá ser integrado por los capitanes de brigadas que asistan a la zona de emergencia y la DEVE.

Artículo 56 La evacuación de personal accidentado o enfermo grave deberá ser coordinado por el director de Vulnerabilidad y Emergencias de acuerdo con factibilidad de tránsito por camino industrial de acuerdo con el nivel de riesgo de avalancha.

TÍTULO III

RIESGOS EN PERIODO NO INVERNAL

Capítulo Primero

Gestión de Tormentas Eléctricas

Artículo 57 La gestión de tormenta eléctrica esta normado en el procedimiento específico SIGO-P-MR-905.

Artículo 58 El pronóstico y activación de alertas serán entregadas por meteorología DEVE.

Artículo 59 Cada área deberá analizar, establecer protocolos de evacuación y asegurar el resguardo del personal y equipo frente al riesgo de tormenta eléctrica.

Artículo 60 La planificación de tronadura deberá considerar el pronóstico y activación de la proximidad de tormentas eléctricas, pudiendo suspender el carguío y aplicar protocolos de evacuación de tronadura hasta levantar la condición de riesgo (DS 132 – Art 252).

Capítulo Segundo

Gestión ante precipitaciones intensas

Artículo 61 Con pronóstico de precipitaciones, se definirán los controles de acuerdo con lo indicado el Manual de operaciones sistema de transporte de relaves SIGO-M-RT-103.

Artículo 62 Frente al riesgo de pérdida de conectividad vial, que implique pernoctar dentro del área Industrial, se deberá activar protocolo de encierro.

Artículo 63 Se el optimizó el estándar de control de fatalidades ECF18 Avalanchas hacia Riesgos de Fatalidades RF15 Avalanchas. Lo anterior no implica la eliminación de los requisitos contenidos en éstos y su aplicación.



TÍTULO IV REVISIONES



REVISIÓN	NATURALEZA DEL CAMBIO
0	<ul style="list-style-type: none"> • Estandarización Reglamento de Operación Invierno a formato SIGO.
1	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de responsabilidad de DGIO y Estructura del Plan de Invierno. Administración del campamento y gestión del camino internacional y público. Se especifica requerimientos de ARVA y RECCO en artículos independientes. Incorporación de gestión de emergencias por avalancha y rescate médico. Actualización de protocolo de comunicaciones y Árbol de Comunicaciones.
2	<ul style="list-style-type: none"> • Rectificación resguardo en alerta 1. Incorporación de Título IV de Revisiones
3	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de Aprendizajes Operación Invierno 2017 • Dependencia del DEVE y CDA del Gerente General • Definición de Plazos de actualización del Plan de Invierno • Precisiones en aspectos operativos de alerta 1.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de Aprendizajes Operación Invierno 2018 • Requerimiento de dotación por grupo minero previo al uso de habitabilidad. • Declaración de condiciones físicas y psicológicas previo al encierro.

4	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de Sistemas de control de Avalanchas. • Uso de sistemas de cadenas alternativos.
5	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación Gerencia de Mantenimiento • Actualización de Gerencias Operativas • Horarios de entrega de Pronóstico Diario • Eliminación de restricción de horario de Alerta 1. • Actualización de sistemas de control de avalanchas. • Interacción de control de Avalancha con Anglo American.
6	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de Aprendizajes • Incorporación de Riesgos Naturales en periodo Estival • Precisión de gestión de Alertas • Plan de Tránsito • Actualización Ubicación Caseta Mina Rajo y estrategia de limpieza. • Estructura administrativa de la gestión de Activación de Riesgo Naturales • Reordenamiento de temas generales
7	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión Anual
8	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión Anual • Incorporación de alternativa al uso de ARVA y/o RECCO • Redefinición de nombre de documento
9	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión anual, adecuación del reglamento a nueva estructura organizacional, nuevos conceptos de Seguridad Y salud Ocupacional respecto a riesgos y control, incorporación de aprendizajes 2022, nuevas obras de mitigación de avalanchas en camino industrial, se reestructura la organización interna de dirección de estudios, vulnerabilidades y emergencias, cambiando el concepto de Centro de Alerta por "Equipo de especialistas DEVE", Se detalla bajada de personal no básico con alerta 1, se especifica concepto de control de avalanchas en nodo 3500 sin detención de las operaciones, se especifica autorización para mantención de equipos en nodo 3500 con alerta 2, se potencia uso de RECCO, dejando limitado el uso de ARVA solo al personal especialista en riesgos naturales y se establece requisito de doble tracción a vehículos livianos que ingresen al área industrial durante el periodo invernal DAND.

10	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de segundo reflector RECCO por persona. • Incorporación de conceptos de Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones 2.1.17" , "Áreas de riesgo". • Prohibición de mantener cualquier tipo de vehículo que no preste funciones durante el encierro. • Cumplimiento de Paso a paso para el cambio y montaje de ruedas de vehículos livianos. • Definición de cita pre-encierro por DEVE, dialogo (Check list) DGIO.
11	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidades, gestión de personas, Fiscalización de terceros "ESTANDAR DE COMUNICACIONES RIESGOS NATURALES SIGO-DEVE-P-1", nueva infraestructura 3700, desmovilización de cota 4000, modificación alerta 2, entrega en formato digital de área por cada gerencia responsable
12	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo de comunicaciones según Decreto 44, Limpieza de caminos conexión 3500 a 3700, acceso a fase 7, Anulación de ECF18 por optimización de Riesgos de Fatalidades (RF), actualización de tabla de índice de peligro de avalancha

ANEXO N° 1: CUADRO DE ALERTAS



 <p>(Bandera verde)</p>	<p>ALERTA 1</p> <p>Pronóstico de precipitaciones que afectaran a la zona, con proyección de aumento de intensidad, que generará riesgos naturales.</p> <p>Medidas preventivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evacuación y cierre de caminos secundarios. 2. Tránsito para subida de personal básico y bajada de personal no básico. 3. Activación de logística de encierro.
 <p>(Bandera amarilla)</p>	<p>ALERTA 2</p> <p>Precipitación en desarrollo que comienzan a generar condiciones de peligro debido a acumulación o intensidad.</p> <p>Medidas preventivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cierre de salidas a superficies y tránsito prohibido 2. Autorización para operación y mantención de equipos en Nodo 3500. 3. Actividades excepcionales en superficie solo serán autorizadas por el DEVE.



 <p>(Bandera roja)</p>	<p>ALERTA 3</p> <p>Frente activo con una acumulación que ha alcanzado peligro generalizado.</p> <p>Medidas preventivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Detención de Operación Nodo 3500. 2. Tránsito vehicular y peatonal en superficie prohibido. 3. Situaciones de emergencia, expresamente autorizada por DEVE.
 <p>(Bandera roja/ amarilla)</p>	<p>ALERTA 4</p> <p>Condición Post Frontal y con riesgo moderado en algunas zonas.</p> <p>Medidas preventivas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Autorización de tareas de limpieza de nieve. Finalizada la limpieza (GSER) y evaluación DEVE se autoriza el tránsito en caminos principales. 2. Finalizada la limpieza (GSER) y evaluación DEVE se autoriza el tránsito en caminos principales. 3. Se mantiene prohibición de tránsito en caminos no evaluados.

Nota: Las alertas no necesariamente serán secuenciales, pudiendo pasar por ejemplo de Alerta 2 a Alerta 4 o de 1 a 4 en caso de que el evento no alcance los niveles de riesgo proyectados.

ANEXO N°2: TABLA DE INDICE DE PELIGRO DE AVALANCHA (IPA)




La siguiente tabla corresponde a una adaptación aplicada en la experiencia de 50 años de operación invierno en Codelco Andina basada en la Escala Europea de peligro de avalanchas y la Escala de peligro de avalanchas para el público norteamericano, esta adaptación busca un lenguaje sin tecnicismo y consiste en la aplicación de controles

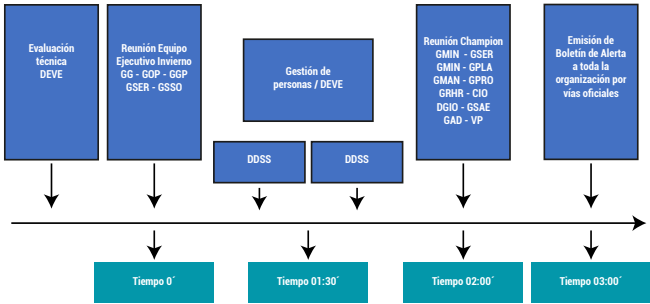
Nivel de Peligro de Avalancha	Definición	Procedimiento operacional.
Sin peligro.	Cantidad de nieve insuficiente para provocar avalanchas.	No se requiere de medidas para el control del riesgo.
<p>Tolerable</p> 	Posibilidad de avalanchas pequeñas (100 m ³), se espera que lleguen al camino o lugar de trabajo con baja intensidad o depósitos de nieve.	Sin restricción.
<p>Moderado</p> 	<p>Posibilidad de avalanchas medianas (1.000 m³) la cuales se proyecta que alcancen el camino o lugar de trabajo parcialmente.</p> <p>Existe posibilidad de avalanchas grandes, en sectores puntuales.</p>	Restringido unidireccional y/o monitoreo especialista.

Importante 	<p>Posibilidad de avalanchas grandes (10.000 m³) la cuales se proyecta que alcancen el camino o lugar de trabajo completamente.</p> <p>Existe posibilidad de avalanchas muy grandes, en sectores puntuales.</p>	<p>Cierre de camino ciertos tramos del camino, actividades solo autorizadas por la DEVE.</p>
Intolerable 	<p>Posibilidad de avalanchas muy grandes (100.000 m³) con potencial destructivo catastrófico.</p>	<p>Camino y áreas cerradas</p>

ANEXO N° 3: ESTANDAR DE COMUNICACIONES RIESGOS NATURALES SIGO-DEVE-P-1

Estándar Comité Reunión Equipo Ejecutivo Invierno
GG - GOP – GGP – GRMD - GSER – GSSO DEVE

 Objetivos	Dar a conocer las principales de comunicaciones internas y externas para evento meteorológico.												
Agenda 	Participantes 												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 2px;">1. Reflexión</td><td style="text-align: right; padding: 2px;">2 min</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">2. Proyección meteorológica.</td><td style="text-align: right; padding: 2px;">5 min</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">3. Proyección de restricciones de caminos (Cierres y aperturas).</td><td style="text-align: right; padding: 2px;">5 min</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">4. Proyección de alertas (Desde Alerta 1 hasta Alerta 4)</td><td style="text-align: right; padding: 2px;">5 min</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">5. Personas básicas (Grupos de encierro).</td><td style="text-align: right; padding: 2px;">10 min</td></tr> <tr><td style="padding: 2px;">6. Activación de otros comités</td><td style="text-align: right; padding: 2px;">3 min</td></tr> </table>	1. Reflexión	2 min	2. Proyección meteorológica.	5 min	3. Proyección de restricciones de caminos (Cierres y aperturas).	5 min	4. Proyección de alertas (Desde Alerta 1 hasta Alerta 4)	5 min	5. Personas básicas (Grupos de encierro).	10 min	6. Activación de otros comités	3 min	<p>Participante</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerente General 2. Gerente de operaciones. 3. Gerente Gestión de Personas. 4. Gerente de Servicios. 5. Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional. 6. Director de Estudios Vulnerabilidades y Emergencias. <p><small>*Deben asistir únicamente los 6 integrantes del comité, no se aceptaran otras áreas en este comité.</small></p>
1. Reflexión	2 min												
2. Proyección meteorológica.	5 min												
3. Proyección de restricciones de caminos (Cierres y aperturas).	5 min												
4. Proyección de alertas (Desde Alerta 1 hasta Alerta 4)	5 min												
5. Personas básicas (Grupos de encierro).	10 min												
6. Activación de otros comités	3 min												
Horario y Ubicación 	Reglas 												
<p>Frecuencia: 48 horas antes de alerta 1</p> <p>Duración: 30 minutos</p> <p>Horario: Según alerta</p> <p>Ubicación: Sala Quicalcura, Saladillo - Teams</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">• Puntualidad <li style="width: 50%;">• No reenviar cita <li style="width: 50%;">• Adherencia a la agenda <li style="width: 50%;">• Silencio y respeto a intervenciones de todos 												
Preparación necesaria 													
<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes y estatus de los compromisos • Solicitudes de apoyo concretas y actualizadas. 													



*Estándar de 180 minutos para entrega de información.

*En caso que la proyección meteorológica de un evento respecto a su hora de inicio sufra cambios repentinos que obliguen a adelantar la hora de encierro (Adelantamiento del horario de Alerta 1), o que las precipitaciones medidas sean superiores a las proyectadas, la DEVE decretará una evacuación anticipada del personal NO básico del Área Industrial, que será comunicado a la organización a través de todos los medios disponibles, asegurando la bajada comunicacional mediante con el apoyo del equipo de Champions.



**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS
VULNERABILIDADES Y EMERGENCIAS
(D.E.V.E.)
GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

**Contestador telefónico +56 342 495556
Centro Nivo Meteorológico
Lagunitas +56 342 496657**