

Califica Ambientalmente el proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA”

Santiago

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 10 de noviembre de 2021 y su Adenda Complementaria de fecha 27 de abril de 2022, del proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA”, presentado por Codelco con fecha 3 de junio de 2021.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA”.

3°. El ICE de la DIA del proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA” de fecha 3 de junio de 2022.

4°. La Resolución de Calificación Ambiental N° 143, de fecha 02 de septiembre de 2011, de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, que calificó ambientalmente favorable el proyecto “Reemplazo Sistema de Chancado y Habilitación Plataforma para Infraestructura Minera”, que se modifica a través de la presente Resolución.

5°. La Resolución de Calificación Ambiental N° 1066, fecha 08 de noviembre de 2019, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, del proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”, que se modifica a través de la presente Resolución.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en la Ley N°20.417, que “Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente”; en el Decreto Supremo N° 40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, indistintamente, “Reglamento del SEIA” o “RSEIA”); en el D.F.L. N° 1/19.653, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto Supremo N°40, de fecha 06 de abril de 2022, del Ministerio de Medio Ambiente, que nombra Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N°7 de 2019 de la Contraloría General de la República, que fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.



CONSIDERANDO:

1°. Que, Codelco (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Codelco
Rut	61.704.000-K
Domicilio	Huérfanos 1270, Santiago, Región Metropolitana
Teléfono	26162242
Nombre representante legal	Montserrat Pastor Montaña
Rut representante legal	15.367.562-7
Domicilio representante legal	Av. Santa Teresa 513, comuna Los Andes, Región de Valparaíso
Teléfono representante legal	26162242
Correo electrónico Titular o representante legal	montserratpm@gmail.com

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 3 de junio de 2022, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9. del ICE; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial aplicable identificado en la sección 10. de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, la Directora Ejecutiva del SEA resolvió aprobar íntegramente el contenido del ICE de fecha 3 de junio de 2022, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

3.1 Se rectifica la sección 13. del ICE donde dice: *“El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 15 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial aplicable identificado en la sección 16 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.”*. debe decir: *“El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9. de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial aplicable identificado en la sección 10. de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.”*

3.2 Se rectifica la tabla 4.1 del ICE “Ubicación del proyecto o actividad”, fila “División político – administrativa, donde dice: *“Sin perjuicio de lo anterior, el presente proyecto tiene carácter interregional debido a que las áreas de influencia para los diferentes componentes ambientales evaluados contemplan las regiones de Valparaíso y Metropolitana, específicamente las comunas de Los Andes y San Esteban en la Región de Valparaíso y las comunas de Las Condes y Lo Barnechea en la región Metropolitana”*, debe decir: *“Sin perjuicio de lo anterior, el presente proyecto tiene carácter interregional debido a que las áreas de influencia para los diferentes componentes ambientales evaluados contemplan las regiones de Valparaíso y Metropolitana, específicamente las comunas de Los Andes, San Esteban y Calle Larga en la Región de Valparaíso y las comunas de Las Condes, Lo Barnechea, San José de Maipo y Colina en la región Metropolitana”*.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

3.3 Se rectifica la tabla 11.1.3 del ICE “Compromiso ambiental voluntario 3: “Información complementaria a la DGA”, donde dice: “Indicador que acredite su cumplimiento: Entrega a DGA de informe anual que incorpore la información de glaciares rocosos intercambiadas en el área de influencia del proyecto, Además, este informe incorporará las actas de reunión donde se definan responsables, acciones y plazos. Esta mesa tendrá una duración máxima de 3 años, período después del cual se generará una memoria final con todo el proceso y las conclusiones de este trabajo en conjunto”, debe decir: “Indicador que acredite su cumplimiento: Entrega a DGA de informe anual que incorpore la información de glaciares rocosos, en el área de influencia del proyecto”.

3.4 Se rectifica la tabla 11.1.3 del ICE “Compromiso ambiental voluntario 3: “Información complementaria a la DGA”, donde dice: “Forma de control y seguimiento: Mantener registro de las actas de reunión, de los compromisos que se definan durante la ejecución de la mesa de trabajo y de la entrega de la información asociada al presente compromiso. Cumplimiento de los compromisos adquiridos en las reuniones de trabajo y entrega de informes que incorpore información de límites y superficie de los glaciares rocosos presentes en el área de influencia del proyecto”, debe decir: “Forma de control y seguimiento: Mantener registro de entrega de Informe anual”.

3.5 Se rectifica la tabla 3.7.1 del ICE “Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria”, donde dice: “Sin perjuicio que las observaciones no fueron consideradas en atención a que ingresaron fuera de plazo y después de publicado el ICSARA a la DIA (27/07/2021), algunos temas ya estaban atendidos en el ICSARA, como es el caso de la observación 1 del ORD. N°1671 del 05/08/2021 del Gobierno Regional RM. Las observaciones 5, 6, 7, 8 y 9 del ORD. N°1671 del 05/08/2021 del Gobierno Regional RM fueron incluidas en el ICSARA 202199103602 de fecha 20/12/2021 en las preguntas 1.12.1; 1.12.2; 1.13; 1.14; y 1.14. iii.”, debe decir: “Sin perjuicio que las observaciones no fueron consideradas en atención a que ingresaron fuera de plazo y después de publicado el ICSARA a la DIA (27/07/2021), algunos temas ya estaban atendidos en el ICSARA, como es el caso de la observación 1 del ORD. N°1671 del 05/08/2021 del Gobierno Regional RM. Las observaciones 5, 6, 7, 8 y 9 del ORD. N°1671 del 05/08/2021 del Gobierno Regional RM fueron incluidas en el ICSARA 202199103602 de fecha 20/12/2021 en las preguntas 1.12.1; 1.12.2; 1.13; 1.14; y 1.14. iii. Además, las observaciones mencionadas fueron atendidas por el titular del proyecto en la Adenda y Adenda Complementaria del proceso de evaluación”.

3.6 Se rectifica la Tabla 4.7.1.2 “Acciones” de la sección que describe la Fase de operación, en específico la fila que habla de “Cambios en la tasa de movimiento de lastre en mina rajo hacia los botaderos” y que presento el “Cronograma de Depositación proyectada”. En el pie de la tabla se debe hacer la salvedad: “los valores señalados podrían tener variación, dado que tienen relación con el Plan Minero proyectado, y el plan minero corresponde a un documento de gestión interna que se modifica año a año, por lo que podría variar con respecto a lo presentado en la tabla anterior, sin superar los umbrales promedios y/o máximos evaluados ambientalmente en el presente proceso de evaluación”.

En consecuencia, el ICE forma parte integrante de la presente Resolución, con excepción de las consideraciones señaladas.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del proyecto es modificar la tasa de movimiento de material en el rajo, en especial un aumento estimado entre los años 2025 y 2038. De esta forma, se pretende actualizar la operación minera para alcanzar mejores leyes de mineral, sin modificar otras partes, obras y/o acciones aprobadas ambientalmente.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	El proyecto constituye una modificación de consideración de las RCA N°1066/2019 y N°143/2011, en los términos del artículo 2 literal g.2 del Reglamento del SEIA, que establece que “Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando: [...] g.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p><i>Para los proyectos se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del sistema de evaluación de impacto ambiental, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificados ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento; [...]”.</i></p> <p>En este sentido, a partir de lo anterior se configuran las siguientes tipologías: Tipología principal: i.1) Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes). Tipología secundaria: ñ.2) sobre Producción, disposición o reutilización de sustancias explosivas, que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a dos mil quinientos kilogramos diarios (2.500 kg/día).</p>		
Vida útil	El proyecto considera mantener la vida útil actual aprobada de la División Andina (en adelante DAND), según la RCA N° 1066/2019, es decir, hasta el año 2038.		
Monto de inversión	USD \$ 150.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El hito que dará inicio a la ejecución del proyecto corresponderá al inicio de operación del primer CAEX del proyecto.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El proyecto tiene como propósito modificar la tasa de movimiento mina, en particular un aumento entre los años 2025 y 2038, respecto de lo aprobado en la RCA N°1066/2019 a un máximo de 103.000 kt, de movimiento total mina, como promedio anual. Por lo tanto, este proyecto, modifica el plan minero, modifica el ritmo de depositación en el Depósito de Lastres Norte (en adelante “DLN”), genera una reconfiguración de la geometría del Stock ROM, y aumenta los requerimientos de emulsión de nitrato de amonio, aluminio en polvo y combustible diésel para la elaboración de explosivos in situ.
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	<ul style="list-style-type: none"> • Res. Ex. N° 143/2011 de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, que calificó ambientalmente favorable el proyecto “Reemplazo Sistema de Chancado y Habilitación Plataforma para Infraestructura Minera”. • Res Ex. N° 1066/2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), que calificó ambientalmente favorable el proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”. El detalle de las modificaciones que se pretenden realizar a cada una de las resoluciones antes indicadas, con sus respectivos considerandos, se listan en Tabla 1-3 del Capítulo 1 de la DIA.
	[X]		

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	El proyecto se localiza en la Región de Valparaíso, Provincia de Los Andes, Comuna de los Andes, desarrollándose íntegramente al interior de la División Andina.
----------------------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	Sin perjuicio de lo anterior, el presente proyecto tiene carácter interregional debido a que las áreas de influencia para los diferentes componentes ambientales evaluados contemplan las regiones de Valparaíso y Metropolitana, específicamente las comunas de Los Andes, San Esteban y Calle Larga en la Región de Valparaíso y las comunas de Las Condes, Lo Barnechea, San José de Maipo y Colina en la región Metropolitana.																																																																								
Descripción de la localización	Atendido que el objetivo del proyecto consiste en modificar las tasas de movimiento en mina rajo, el emplazamiento de éste se justifica por la localización actual de los recursos mineros y las instalaciones de procesamiento de mineral existentes.																																																																								
Superficie	<p>Dadas las características del proyecto, no se requiere intervenir nuevas superficies. De esta forma, las obras se emplazarán al interior de las áreas que ya han sido ambientalmente evaluadas y autorizadas. En la figura 1-3 del Capítulo 1 de la DIA, se puede ver el detalle de la localización de las obras que componen el proyecto. En la siguiente Tabla N°1 se presenta el detalle de las instalaciones a utilizar y su superficie.</p> <p style="text-align: center;">Tabla N°1: “Áreas de obras del proyecto”</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Superficie (ha)</th> <th>Resoluciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rajo Don Luis</td> <td>358</td> <td>Res. Ex. N° 1066/2019</td> </tr> <tr> <td>DLN</td> <td>403</td> <td>Res. Ex. N° 1066/2019</td> </tr> <tr> <td>Stock ROM 1</td> <td>3,5</td> <td>Res. Ex. N° 143/2011</td> </tr> <tr> <td>Stock ROM 2</td> <td>1,6</td> <td>Res. Ex. N° 014/2020</td> </tr> <tr> <td>Stock ROM 3</td> <td>3,8</td> <td>Modificación de este proyecto</td> </tr> </tbody> </table>	Instalación	Superficie (ha)	Resoluciones	Rajo Don Luis	358	Res. Ex. N° 1066/2019	DLN	403	Res. Ex. N° 1066/2019	Stock ROM 1	3,5	Res. Ex. N° 143/2011	Stock ROM 2	1,6	Res. Ex. N° 014/2020	Stock ROM 3	3,8	Modificación de este proyecto																																																						
Instalación	Superficie (ha)	Resoluciones																																																																							
Rajo Don Luis	358	Res. Ex. N° 1066/2019																																																																							
DLN	403	Res. Ex. N° 1066/2019																																																																							
Stock ROM 1	3,5	Res. Ex. N° 143/2011																																																																							
Stock ROM 2	1,6	Res. Ex. N° 014/2020																																																																							
Stock ROM 3	3,8	Modificación de este proyecto																																																																							
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>Las coordenadas UTM de los vértices de los polígonos de las obras se detallan en la siguiente Tabla:</p> <p style="text-align: center;">Tabla N° 2: “Coordenadas UTM del proyecto”</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre Obra</th> <th>Vértice</th> <th>Este (m)</th> <th>Norte (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Rajo Don Luis</td><td>1</td><td>381.653</td><td>6.332.663</td></tr> <tr><td>Rajo Don Luis</td><td>2</td><td>383.053</td><td>6.332.110</td></tr> <tr><td>Rajo Don Luis</td><td>3</td><td>383.307</td><td>6.330.492</td></tr> <tr><td>Rajo Don Luis</td><td>4</td><td>381.591</td><td>6.330.937</td></tr> <tr><td>Rajo Don Luis</td><td>5</td><td>381.758</td><td>6.332.668</td></tr> <tr><td>Rajo Don Luis</td><td>6</td><td>383.264</td><td>6.331.664</td></tr> <tr><td>Rajo Don Luis</td><td>7</td><td>381.770</td><td>6.330.567</td></tr> <tr><td>Rajo Don Luis</td><td>8</td><td>381.538</td><td>6.331.985</td></tr> <tr><td>Depósito de Lastre Norte</td><td>1</td><td>383.046</td><td>6.337.122</td></tr> <tr><td>Depósito de Lastre Norte</td><td>2</td><td>383.937</td><td>6.336.328</td></tr> <tr><td>Depósito de Lastre Norte</td><td>3</td><td>384.445</td><td>6.335.787</td></tr> <tr><td>Depósito de Lastre Norte</td><td>4</td><td>382.645</td><td>6.333.046</td></tr> <tr><td>Depósito de Lastre Norte</td><td>5</td><td>382.032</td><td>6.333.059</td></tr> <tr><td>Depósito de Lastre Norte</td><td>6</td><td>381.916</td><td>6.333.567</td></tr> <tr><td>Depósito de Lastre Norte</td><td>7</td><td>383.067</td><td>6.334.737</td></tr> <tr><td>Depósito de Lastre Norte</td><td>8</td><td>382.783</td><td>6.336.211</td></tr> <tr><td>Stock1</td><td>1</td><td>382.050</td><td>6.332.678</td></tr> </tbody> </table>	Nombre Obra	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Rajo Don Luis	1	381.653	6.332.663	Rajo Don Luis	2	383.053	6.332.110	Rajo Don Luis	3	383.307	6.330.492	Rajo Don Luis	4	381.591	6.330.937	Rajo Don Luis	5	381.758	6.332.668	Rajo Don Luis	6	383.264	6.331.664	Rajo Don Luis	7	381.770	6.330.567	Rajo Don Luis	8	381.538	6.331.985	Depósito de Lastre Norte	1	383.046	6.337.122	Depósito de Lastre Norte	2	383.937	6.336.328	Depósito de Lastre Norte	3	384.445	6.335.787	Depósito de Lastre Norte	4	382.645	6.333.046	Depósito de Lastre Norte	5	382.032	6.333.059	Depósito de Lastre Norte	6	381.916	6.333.567	Depósito de Lastre Norte	7	383.067	6.334.737	Depósito de Lastre Norte	8	382.783	6.336.211	Stock1	1	382.050	6.332.678
Nombre Obra	Vértice	Este (m)	Norte (m)																																																																						
Rajo Don Luis	1	381.653	6.332.663																																																																						
Rajo Don Luis	2	383.053	6.332.110																																																																						
Rajo Don Luis	3	383.307	6.330.492																																																																						
Rajo Don Luis	4	381.591	6.330.937																																																																						
Rajo Don Luis	5	381.758	6.332.668																																																																						
Rajo Don Luis	6	383.264	6.331.664																																																																						
Rajo Don Luis	7	381.770	6.330.567																																																																						
Rajo Don Luis	8	381.538	6.331.985																																																																						
Depósito de Lastre Norte	1	383.046	6.337.122																																																																						
Depósito de Lastre Norte	2	383.937	6.336.328																																																																						
Depósito de Lastre Norte	3	384.445	6.335.787																																																																						
Depósito de Lastre Norte	4	382.645	6.333.046																																																																						
Depósito de Lastre Norte	5	382.032	6.333.059																																																																						
Depósito de Lastre Norte	6	381.916	6.333.567																																																																						
Depósito de Lastre Norte	7	383.067	6.334.737																																																																						
Depósito de Lastre Norte	8	382.783	6.336.211																																																																						
Stock1	1	382.050	6.332.678																																																																						



	Stock1	2	382.334	6.332.678
	Stock1	3	382.335	6.332.611
	Stock1	4	382.156	6.332.539
	Stock1	5	382.065	6.332.583
	Stock2	1	382.336	6.332.720
	Stock2	2	382.436	6.332.703
	Stock2	3	382.483	6.332.733
	Stock2	4	382.479	6.332.792
	Stock2	5	382.328	6.332.799
	Stock3	1	382.214	6.333.288
	Stock3	2	382.443	6.333.445
	Stock3	3	382.389	6.333.288
	Stock3	4	382.190	6.333.367
	Cabe mencionar que las coordenadas indicadas en tabla anterior se encuentran dentro del polígono evaluado y aprobado ambientalmente a través de la RCA N° 1066/2019.			
Caminos de acceso	El proyecto mantendrá las rutas de acceso actuales que utiliza División Andina, que corresponden a la Ruta 60 Ch y Ruta E-767. Por esta última ruta se ingresa al sector del campamento de Saladillo y posteriormente, en camino privado, hacia las operaciones mineras de la División Andina, y en particular al área del Proyecto. Los caminos de acceso se presentan en la figura 1-4 del Capítulo 1 de la DIA.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 de la DIA, Descripción de proyecto, sección 1.2, 1-3 y 1-4.			

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO	
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
El Proyecto no contempla la construcción de obras nuevas, por ende, no tendrá fase de construcción.	
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN	
El proyecto no contempla partes y obras en su fase de operación. Lo anterior, por cuanto el presente proyecto tiene como objetivo modificar la tasa de los movimientos mina para alcanzar mejores leyes de mineral, sin aumentar el volumen ya autorizado para la planta de beneficio. Para ello no se considera la habilitación de obras nuevas, sino solo la implementación de las siguientes acciones:	
Cambios en los ritmos de explotación máximos del rajo.	<p>El proyecto considera la operación y el desarrollo del Rajo Don Luis, por lo que mantendrá el mismo método de explotación aprobado actualmente hasta el año 2038, así como la superficie aprobada.</p> <p>Las actividades de extracción comprenderán las siguientes etapas, todas las cuales se realizan en la actualidad: (a) Perforación, (b) Tronadura, y (c) Carguío y Transporte. Para el control de las emisiones de material particulado generado por estas actividades el proyecto considera las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de supresor de polvo Red Mina: se considera mantener la aplicación de supresor de polvo (aprobados en la RCA N°1066/2019) en los caminos no pavimentados de la red mina, correspondiente a aquellos caminos en que circulan vehículos mineros, aumentando la eficiencia de abatimiento desde un 80% aprobado en la RCA N°1066/2019 a un 83% para el año 2025 y desde el año 2026



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

en adelante se aumentará a un 86%.

- Abatimiento de emisiones operación minera: se considera mantener el control de emisiones de material particulado en la operación minera, correspondiente a las actividades de chancado, tolvas de descarga de material y transferencias de material mediante del domo de operación, que posee una eficiencia comprometida de, al menos, un 80%.

El Proyecto contempla cambios en el plan minero aprobado en la RCA N°1066/2019, modificando los ritmos de extracción entre los años 2025 a 2038, aumentando la tasa de movimiento mina desde los 75.000 kt/año aprobados a 103.000 kt/año. En la Tabla N° 3 a continuación, se presenta el Plan minero estimado:

Tabla N° 3: “Plan minero proyectado**”

Movimiento	Unidad	Rango Estimado
Míneral a Planta Concentradora (Chancador Primario)	Kt/año	19.000 - 33.250
Material DLN	Kt/año	30.000 – 60.000
Movimiento Anual	Kt/año	60.000 – 103.000

Fuente: Tabla 1-3. Modificaciones que se someten a evaluación, Capítulo 1 de la DIA

(*El titular señala que el plan minero corresponde a un documento de gestión interna de Codelco que se modifica año a año, por lo que podría variar con respecto a lo presentado en la tabla anterior, sin superar los umbrales promedios y/o máximos evaluados ambientalmente en el presente proceso de evaluación).

Para llevar a cabo las modificaciones, el proyecto contempla un aumento gradual en el número de CAEX (14 CAEX adicionales a incorporarse desde el año 2025 al 2038) y en un aumento en un 12% en la frecuencia de las tronaduras, respecto de lo aprobado en la RCA N°1066/2019. En cuanto a las tronaduras, se indica que el proyecto no realizará modificaciones en el tamaño de las áreas y profundidad de las mallas de tronaduras respecto de lo aprobado en la RCA N°1066/2019, ni en los compromisos asociados a la protección de los glaciares de roca, por lo que las tronaduras convencionales de la mina rajo se ejecutarán a un radio de al menos 110 m de glaciares de roca. Entre la distancia buffer de exclusión de 50 m y los 110 m en los que no se realizarán tronaduras convencionales, el proyecto realizará tronaduras modificadas controladas que no superen los 70 mm/s de vibraciones.

El tamaño de las tronaduras aprobado en la RCA N°1066/2019 es de 12.000 m² aproximadamente.

Cabe indicar que el cambio en los ritmos de explotación, no modifican la superficie, configuración ni el método de extracción ya aprobados en la RCA N° 1066/2019.

Cambios en la tasa de movimiento de lastre en mina rajo hacia los botaderos.

El proyecto consiste en cambios en los ritmos de depositación durante el periodo comprendido entre los años 2025 y 2038 sin modificar el máximo aprobado, es decir 1.160.000 toneladas al año 2038, pero modificando solo los totales acumulados año a año. Se estima que el rango proyectado de depositación será de entre las 30.000 y las 60.000 kt/año. Es decir, aumenta la tasa máxima de depositación, pero de igual forma disminuye la tasa mínima. Con ello se asegura que el máximo aprobado se alcance en la vida útil aprobada. Para esta modificación del proceso no se requieren obras adicionales, solo se requiere aumentar la flota de CAEX.

En la siguiente Tabla N° 4 se presenta cronograma depositación proyectada:



Tabla N° 4: “Deposición acumulativa trianual de lastre a DLN**”

Año	Mt de lastre
2024	360
2027	600
2030	720
2033	900
2036	1050
2038	1160

Fuente: Tabla 1-3. Modificaciones que se someten a evaluación, Capítulo 1 de la DIA.

(*los valores señalados podrían tener variación, dado que tienen relación con el Plan Minero proyectado, y el plan minero corresponde a un documento de gestión interna de Codelco que se modifica año a año, por lo que podría variar con respecto a lo presentado en la tabla anterior, sin superar los umbrales promedios y/o máximos evaluados ambientalmente en el presente proceso de evaluación.)

El método de deposición y área no se modifica respecto de lo aprobado en la RCA N°1066/2019, el cual consiste en que el lastre a depositar se transportará mediante camiones mineros, los cuales realizarán la deposición del material a través del método de volteo simple. En cada punto de vaciado se encontrará un equipo de apoyo (tractor neumático u oruga) cuyo operador asistirá al operador de camión en el proceso de vaciado.

La forma de llenado de los bancos será por capas, desde la capa inferior hasta la superior, formando el banco de 48 metros de altura con ángulos de talud natural de entre 35 y 38°.

Después de desarrollar el primer banco, con los equipos de apoyo se habilitará la rampa de acceso para mantener la conexión entre el camino minero y la rampa acarreo CAEX, diseñado con el mismo material de lastre que se deposita. Luego de esto, se procede a la habilitación del siguiente banco usando como área basal la plataforma formada por el banco inferior, depositando la primera capa a nivel de piso, directamente sobre esta plataforma, para luego continuar con una segunda capa que considera el vaciado desde la rampa de acceso, y así sucesivamente se irá avanzando por capa hasta alcanzar los 48 metros de altura de diseño, en cada uno de los bancos a medida que se avanza.

Cabe indicar que el proyecto considera el mismo sistema de manejo de aguas de contacto de la División Andina, el cual fue aprobado por las RCA N°40/2011 y RCA N°1066/2019. Lo anterior se justifica en que la superficie de contacto no aumenta con las modificaciones del presente proyecto.

El proyecto no contempla modificaciones a la configuración del Depósito de Lastres Norte respecto de lo aprobado en la RCA N°1066/2019 y en la Res. Ex. N°1295/2020 del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).

Cambios en el diseño y número de Stocks, manteniendo capacidad aprobada.

El proyecto considera una reconfiguración del Stock ROM aprobado en la RCA N°143/2011, que calificó el proyecto denominado “Reemplazo Sistema de Chancado y Habilitación Plataforma para Infraestructura Minera”, e informado en consulta de pertinencia resuelta mediante la Res. Ex. N°14/2020. La reconfiguración consiste en habilitar tres (3) acopios de Stock ROM, los cuales no superan la capacidad de almacenamiento total aprobada de 2 millones de toneladas aprobada en la RCA N°143/2011.

Los stocks N°1 y N°2 se emplazan dentro de la misma superficie de la plataforma Nodo 3500, mientras que el Stock N°3 se emplazará en el extremo sur del DLN. En la figura 1 de la Adenda, se muestra el emplazamiento de los Stock ROM mencionados, y en la tabla 1-8 del Capítulo 1 de la DIA se presentan los parámetros de diseño de los 3 Stock ROM. Además, en el Anexo 2 “Cartografía Digital Stock” de la Adenda, se presenta la cartografía digital de los tres acopios de Stocks ROM ubicados en la plataforma Nodo 3.500 y en el extremo sur del DLN.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Mantenimiento preventivo	<p>Este tipo de mantenimiento se encuentra destinado a conservar los equipos y dispositivos. Entre sus actividades, comprende inspecciones, controles, limpieza, reparación de pinturas, eliminación de óxidos y corrosión, reapriete de piezas, reposición de materiales fungibles, análisis de lubricantes, verificaciones de ajustes, etc. Adicionalmente, pueden llevarse a cabo las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chequeo de temperatura y nivel de vibraciones. - Limpieza, inspección y revisión del estado de conexiones eléctricas. - Inspección de niveles de aceite y grasa. - Lubricación de rodamientos en motor eléctrico. 																																																												
Mantenimiento programado	Estos mantenimientos se ejecutarán siguiendo las recomendaciones del fabricante, e involucran el remplazo de partes y piezas de los equipos, en función de su desgaste y a las horas de operación.																																																												
Mantenimiento correctivo	<p>Esta modalidad de mantenimiento se efectuará cuando se produzcan fallas imprevistas en el equipamiento y según sea su naturaleza podrían provocar detenciones en alguna de las áreas del proyecto.</p> <p>Cabe indicar que se continuarán llevando a cabo las mismas actividades de mantención y conservación de maquinaria, equipos y otras partes y obras de la División Andina que se realizan en la actualidad, y que se encuentran ambientalmente aprobadas.</p>																																																												
Productos generados: Mineral	El proyecto producirá un máximo anual de 33.250 kt de mineral desde el Rajo Don Luis, el cual será transportado hacia la Planta Concentradora.																																																												
Recursos naturales renovables	El proyecto no considera la explotación o extracción de recursos naturales renovables adicionales a los empleados en la operación actual, debido a la naturaleza de los cambios que se someten a evaluación.																																																												
Emisiones y efluentes	<p><u>Emisiones atmosféricas:</u></p> <p>Las fuentes de emisión de material particulado MP 2,5; MP 10 y MP totales, se encuentran asociadas a las actividades de: Movimiento de material, Perforación, Tronaduras, Transferencia de material, Erosión eólica Stock, Erosión de botaderos, Resuspensión de polvo por Transporte Vehicular (Red mina y Red planta) y de material particulado y gases están los asociados a la combustión de Maquinaria, combustión de generadores y combustión del transporte. Mayores antecedentes, ver Anexo 4 “Actualización inventario” de la Adenda Complementaria.</p> <p>Los aportes de MP2,5; MP10 y MPS del proyecto año a año se presentan en la Tabla N° 5, a continuación:</p> <p>Tabla N° 5: “Resumen de Emisiones MP2,5; MP10 y MPS para la Fase de operación [t/año]”</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP2,5 [t/año]</th> <th>MP10 [t/año]</th> <th>MPS [t/año]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2025</td><td>370,9</td><td>2.347,40</td><td>8.956,50</td></tr> <tr><td>2026</td><td>382,4</td><td>2.344,10</td><td>8.914,50</td></tr> <tr><td>2027</td><td>380,6</td><td>2.333,80</td><td>8.878,10</td></tr> <tr><td>2028</td><td>378,5</td><td>2.315,20</td><td>8.815,70</td></tr> <tr><td>2029</td><td>379,8</td><td>2.347,10</td><td>8.931,80</td></tr> <tr><td>2030</td><td>361,9</td><td>2.143,10</td><td>8.234,70</td></tr> <tr><td>2031</td><td>367,5</td><td>2.191,00</td><td>8.402,10</td></tr> <tr><td>2032</td><td>355,5</td><td>2.096,70</td><td>8.066,10</td></tr> <tr><td>2033</td><td>354,4</td><td>2.063,30</td><td>7.954,80</td></tr> <tr><td>2034</td><td>302,6</td><td>1.609,60</td><td>6.378,10</td></tr> <tr><td>2035</td><td>329,8</td><td>1.834,40</td><td>7.146,10</td></tr> <tr><td>2036</td><td>333,8</td><td>1.866,30</td><td>7.260,40</td></tr> <tr><td>2037</td><td>353,5</td><td>2.008,70</td><td>7.746,10</td></tr> <tr><td>2038</td><td>314,8</td><td>1.745,30</td><td>6.784,10</td></tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Anexo 4 de la Adenda Complementaria, denominado “Actualización Inventario”.</p> <p>Los aportes de gases del proyecto año a año se presentan en la Tabla N° 6, a</p>	Año	MP2,5 [t/año]	MP10 [t/año]	MPS [t/año]	2025	370,9	2.347,40	8.956,50	2026	382,4	2.344,10	8.914,50	2027	380,6	2.333,80	8.878,10	2028	378,5	2.315,20	8.815,70	2029	379,8	2.347,10	8.931,80	2030	361,9	2.143,10	8.234,70	2031	367,5	2.191,00	8.402,10	2032	355,5	2.096,70	8.066,10	2033	354,4	2.063,30	7.954,80	2034	302,6	1.609,60	6.378,10	2035	329,8	1.834,40	7.146,10	2036	333,8	1.866,30	7.260,40	2037	353,5	2.008,70	7.746,10	2038	314,8	1.745,30	6.784,10
Año	MP2,5 [t/año]	MP10 [t/año]	MPS [t/año]																																																										
2025	370,9	2.347,40	8.956,50																																																										
2026	382,4	2.344,10	8.914,50																																																										
2027	380,6	2.333,80	8.878,10																																																										
2028	378,5	2.315,20	8.815,70																																																										
2029	379,8	2.347,10	8.931,80																																																										
2030	361,9	2.143,10	8.234,70																																																										
2031	367,5	2.191,00	8.402,10																																																										
2032	355,5	2.096,70	8.066,10																																																										
2033	354,4	2.063,30	7.954,80																																																										
2034	302,6	1.609,60	6.378,10																																																										
2035	329,8	1.834,40	7.146,10																																																										
2036	333,8	1.866,30	7.260,40																																																										
2037	353,5	2.008,70	7.746,10																																																										
2038	314,8	1.745,30	6.784,10																																																										



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

continuación:

Tabla N° 6: “Resumen de Emisiones de gases para la Fase de operación [t/año]”

Año	CO	NO _x	HC	SO _x	NH ₃
2025	287,8	1.526,0	62,8	1,01	0,75
2026	344	1.827,2	75,1	1,19	0,9
2027	339,2	1.801,3	74	1,18	0,89
2028	336,9	1.789,1	73,5	1,17	0,88
2029	325,5	1.727,5	71	1,13	0,85
2030	288,6	1.528,3	62,9	1,01	0,76
2031	293,6	1.555,0	64	1,03	0,77
2032	289,3	1.533,7	63,1	1,01	0,76
2033	283,6	1.503,0	61,9	1	0,74
2034	245,3	1.297,3	53,5	0,87	0,64
2035	260,2	1.375,8	56,7	0,92	0,68
2036	264,1	1.396,8	57,6	0,93	0,69
2037	300,7	1.593,1	65,6	1,05	0,79
2038	290,4	1.539,4	63,4	1,02	0,76

Fuente: Anexo 4 de la Adenda Complementaria, denominado “Actualización Inventario”.

El proyecto ha evaluado el efecto de las emisiones de material particulado a la atmósfera mediante una modelación de calidad del aire con el modelo CALPUFF. Lo anterior ha permitido determinar el aporte del proyecto considerando todas sus actividades de operación minera sobre los receptores de interés, correspondientes a población dentro del área de influencia de la componente Calidad del Aire. Los resultados de la modelación dan cuenta de que el proyecto no generará aportes a las concentraciones diarias y anuales de MP2,5 y MP10 en los receptores de interés. Mayores antecedentes son presentados en el Anexo 11 de la Adenda, correspondiente al Informe de Modelación actualizado del proyecto. Cabe destacar que uno de los criterios de diseño asociados a la definición del plan minero, fue que no se superasen las emisiones del escenario más desfavorable aprobadas mediante la RCA N°1066/2019.

Emisiones líquidas:

Los residuos líquidos que se generarán durante la fase de operación corresponderán a aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias que se dispondrán para el personal que realice la operación de los CAEX. Se estima que, durante esta fase habrá una dotación máxima de 30 trabajadores, con una generación de residuos líquidos del orden de 4,5 m³ /día de aguas servidas, considerando un consumo diario por trabajador de 150 litros/día y un coeficiente de recuperación de 100%.

Considerando que el incremento en la mano de obra es bajo en comparación con la capacidad instalada de División Andina, no se requieren adecuaciones a los sistemas de tratamiento que se encuentran en operación. Las instalaciones consideradas en la operación de la mina rajo, que fueron declaradas en las RCA N°400/2016 y RCA N°1066/2019, tienen la capacidad requerida por el proyecto.

Debido a que la fase de operación considera prácticamente las mismas actividades que se realizan en la actualidad, se estima que no habrá generación adicional de residuos industriales líquidos.

Emisiones de ruido:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Ruido Fase de Operación – Maquinaria:

La siguiente Tabla N° 7, resume los niveles modelados para la operación del proyecto y los compara con los límites normativos aplicables.

Tabla N° 7: “Resultados Modelación Fase de Operación – Humanos”

Receptor*	Resultado [dB(A)] Modelación Operación Proyectada	Límite [dB(A)]		Evaluación	
		Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
RH-1	9	45	50	Cumple	Cumple
RH-2	4	65	50	Cumple	Cumple
RH-3	4	61	50	Cumple	Cumple
RH-4	3	65	50	Cumple	Cumple

*Receptor Humano

Fuente: Anexo 2.2. de la DIA, Modelación Ruido y Vibraciones

Ruido Fase de Operación – Tronaduras:

La siguiente Tabla N° 8, resume el cálculo de los niveles de sobrepresión proyectados a la ubicación de los receptores Humanos identificados, producto de las tronaduras en el Rajo, asociadas a la operación del proyecto.

Tabla N° 8: “Reporte cálculo sobrepresión por tronaduras -Humanos”

Receptor	Elevación receptor (msnm)	Tronadura más cercana	Elevación tronadura (msnm)	Distancia horizontal (m)	Distancia efectiva (m)	Carga total explosivo (kg)	Sobrepresión (KPa)	NPS[db(c)] Peak
R1-H	1.712	Rajo Don Luis	3.760	21.102	21.201	4.320	0,0030	44
R2-H	1.441		3.760	25.039	25.146	4.320	0,0024	42
R3-H	1.412		3.760	25.744	25.851	4.320	0,0023	41
R4-H	1.401		3.760	25.750	25.858	4.320	0,0023	41

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria

Tabla N° 9: “Evaluación criterio sobrepresión por Tronaduras -Humanos”

Receptor	NPS Calculado [db(c)]Peack	Limite [db(c)]Peack	Evaluación
R1-H	44	105	Cumple
R2-H	42	105	Cumple
R3-H	41	105	Cumple
R4-H	41	105	Cumple

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria

Como se puede apreciar, los niveles de ruido esperados en la ubicación de los receptores arrojan entre 41 y 44 dB(C), ampliamente por debajo de los 105 dB(C) peak permitidos de acuerdo con el criterio de evaluación adoptado.

Ruido fase operación -Trasporte:

Como se puede apreciar, los niveles de ruido esperados en la ubicación de los receptores arrojan entre 41 y 44 dB(C), ampliamente por debajo de los 105 dB(C) peak permitidos de acuerdo con el criterio de evaluación adoptado.

Tabla N° 10 “Evaluación Fase de operación (incremento de +0,4 db(A))

Receptor	Niveles Sonoros en dBA					Evaluación
	Ldn proyectado (original)	Ldn proyectado (actualizado)	Ldn basal	Suma energética	Incremento máximo permitido	
H-1	37	37,4	58	58,0	2,4	Sin impacto
H-2	54	54,4	72	72,1	0,8	Sin impacto
H-3*	42	42,4	55	55,2	6,4	Sin impacto
H-4	41	41,4	68	68,0	1,2	Sin impacto
H-6	49	49,4	73	73,0	0,6	Sin impacto



H-7	55	55,4	73	73,1	0,6	Sin impacto
H-8	50	50,4	73	73,0	0,6	Sin impacto
H-9	48	48,4	58	58,5	2,4	Sin impacto

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria

Es posible concluir que los niveles de ruido al considerar un aumento de 4 camiones diarios presentan un aumento marginal de 0,4 dBA en fase de operación respectivamente, por lo que se descartan posibles efectos adversos significativos.

Emisiones de vibraciones:

Vibraciones fase de operación - Maquinarias:

En la siguiente Tabla N° 11 se presentan los resultados obtenidos considerando el método de cálculo especificado y la emisión de la maquinaria mayor, considerando la distancia al receptor.

Tabla N°11: “Resultados Estimaciones PPV para daño estructural por Vibraciones”

Punto	Distancia		PPV (pulgadas/s) Pala hidráulica a 25 pies 0,202	Limite (pul/s)	PPV proyectado (pulgadas/s)
	(m)	(pies)			
RH-1	16.605	54.478,3		0,2	1,986 x 10 ⁻⁴
RH-2	21.054	69.074,8		0,2	1,391 x 10 ⁻⁴
RH-3	21.492	70.511,8		0,2	1,349 x 10 ⁻⁴
RH-4	21.519	70.600,4		0,2	1,346 x 10 ⁻⁴

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria

Como se puede apreciar la totalidad de los niveles proyectados tienden a 0,0 pulgadas por segundo, y por lo tanto se encuentran ampliamente por debajo del criterio de evaluación adoptado para daño estructural, de 0,2 pulg/seg. La siguiente tabla presenta los resultados de la estimación de los niveles de vibración (Lv) en VdB.

Tabla N°12:” Resultados Estimaciones Lv Para Percepción de la Comunidad”

Punto	Sector emisión	Distancia	Lv a 25 pies	Limite [VdB]	Lv proyectado [VdB]
RH-1	Depósito de lastre Norte	16.605	86	72	-14
RH-2		21.054		72	-17
RH-3		21.492		75	-17
RH-4		21.519		72	-17

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria

Se puede apreciar que, debido a la larga distancia entre los receptores y el sector donde se utilizará maquinaria pesada, los niveles de vibración arrojan valores negativos, lo que permite asegurar que la vibración generada por la maquinaria no será perceptible.

Tabla N° 13: “Evaluación criterio vibración por uso de Maquinaria.

Receptor	Daño Estructural			Molestia/percepción		
	PPV Calculado (pul/seg)	Criterio FTA	Evaluación	Lv calculado [VdB]	Criterio FTA	Evaluación
RH-1	1,986 x 10 ⁻⁴	0,2	Cumple	-14	72	Cumple
RH-2	1,391 x 10 ⁻⁴	0,2	Cumple	-17	72	Cumple
RH-3	1,349 x 10 ⁻⁴	0,2	Cumple	-17	75	Cumple
RH-4	1,346 x 10 ⁻⁴	0,2	Cumple	-17	72	Cumple

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria.

Como se puede apreciar, la emisión de vibración del proyecto dará cumplimiento a los criterios de evaluación adoptados tanto para daño estructural como molestias sobre la comunidad.

Vibraciones fase de operación -Tronaduras

La siguiente tabla resume el cálculo de la velocidad de vibración peak (PPV) proyectados a la ubicación de los receptores Humanos identificados, producto de



las tronaduras en el Rajo, asociadas a la operación del proyecto.

Tabla 14: “Calculo vibración por Tronaduras”

Receptor	Elevación receptor (msnm)	Tronadura más cercana	Elevación tronadura (msnm)	Distancia horizontal (m)	Distancia efectiva (m)	Carga total explosivo (kg)	PPV mm/s (banda ancha)
R1-H	1.712	Rajo Don	3.760	21.102	21.201	1.080	0,036431
R2-H	1.441	Luis	3.760	25.039	25.146	1.080	0,027726
R3-H	1.412		3.760	25.744	25.851	1.080	0,026527
R4-H	1.401		3.760	25.750	25.858	1.080	0,026515

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria

Tabla 15: “Evaluacion criterio por vibración Tronaduras”

Receptor	PPV calculado (mm/s)	Limite (mm/s)	Evaluación
R1-H	0,036431	19,05	Cumple
R2-H	0,027726	19,05	Cumple
R3-H	0,026527	19,05	Cumple
R4-H	0,026515	19,05	Cumple

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria

Como se puede apreciar, los niveles de ruido esperados en la ubicación de los receptores arrojan niveles de hasta 0,036 mm/s, ampliamente por debajo de los 19,05 mm/s definidos por el criterio de evaluación adoptado.

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

Residuos sólidos domésticos y asimilables (RSD):

Dado que el proyecto considera un incremento de la mano de obra, se estima un aumento en la generación de residuos sólidos domésticos de 0,9 t/mes. El manejo de estos residuos se efectuará bajo el mismo sistema realizado actualmente, consistente en el almacenamiento en contenedores provistos de tapas y localizados en cada instalación, que serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un lugar autorizado, cumpliendo con lo establecido por el Artículo N°18 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. El manejo y retiro será realizado de forma periódica hacia el sitio de disposición final aprobado por la Autoridad Sanitaria, que estará a cargo de una empresa externa que contará con autorización sanitaria.

Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP):

En lo que respecta a la generación de RSINP, se estima que se producirá un aumento asociado al aumento de camiones CAEX y sus mantenciones. Este aumento se detalla en la Tabla N° 16, a continuación:

Tabla 16: “Aumento RSINP asociado al aumento en la flota de CAEX”

Tipo de Residuo	Unidad	Cantidad
RSINP en general (principalmente filtros de aire)	ton/mes	1,2
Neumáticos usados	unid/año	56

Fuente: En base a lo indicado en Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-28.

El almacenamiento de los RSINP en general se realizará en el Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos asociada al taller de mantención de camiones CAEX desde la cota 4000 a la 3700 como parte del proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para continuidad operacional actual” (RCA N°1066/2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental), y de acuerdo a lo indicado en la Res. Ex. N°20210510166/2021 del SEA de la Región de Valparaíso, que resolvió la Consulta de Pertinencia del proyecto “Modificación infraestructura mina – proyecto Adecuación Obras Mineras de Andina para continuidad operacional”. Desde este lugar, los residuos serán enviados temporalmente al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de



División Andina, con una frecuencia de 1-2 veces/semana, con peaks puntuales de 3 veces/semana. Finalmente, desde el CTR, los residuos serán enviados a disposición final a un sitio aprobado por la Autoridad Sanitaria, a cargo de una empresa externa que contará con autorización sanitaria. Cabe señalar que el CTR fue autorizado ambientalmente mediante la RCA N°59/2002, que calificó favorablemente el proyecto denominado “Mejoramiento Infraestructura para el Manejo de Residuos Industriales Sólidos” y autorizado sectorialmente por la Resolución N°6747 del Servicio de Salud de Aconcagua, actualmente Seremi de Salud.

Debido al aumento de los camiones CAEX, se generará un aumento en los residuos asociados a neumáticos en desuso. Este incremento se estima en un máximo de 56 neumáticos/año, adicionales. Los neumáticos en desuso serán almacenados temporalmente en una instalación de 682 m² y posteriormente trasladados al CTR o gestionados por el proveedor, de acuerdo con lo indicado en el Decreto Supremo N°8/2019 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas a neumáticos”. Los detalles de la instalación de 682 m², se presentan en el Anexo 8, PAS 140 de la Adenda.

Residuos mineros masivos:

Las actividades de extracción y procesamiento de mineral durante la fase de operación generan residuos estériles, no obstante, la capacidad autorizada a la fecha no se ve modificada por este proyecto, manteniéndose los volúmenes de estériles aprobados en la RCA N°1066/2019.

Lodos:

Dado que el proyecto considera un incremento de la mano de obra (30 personas), se estima un aumento en la generación de lodos provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante PTAS) de 8,1 kg/d. Se considera la tasa de generación utilizada en EIA del proyecto Adecuación Obras Mineras de Andina para continuidad operacional (0,27 kg/d).

El manejo de estos lodos será el mismo que se realiza actualmente, es decir, para su tratamiento se utilizará la infraestructura existente y el traslado hacia disposición final aprobado por la Autoridad Sanitaria, estará a cargo de una empresa externa que contará con autorización sanitaria. Las instalaciones consideradas en la operación de la mina rajo, que fueron declaradas en las RCA N°400/2016 y RCA N° 1066/2019, tienen la capacidad requerida por el proyecto.

Residuos industriales peligrosos:

En lo que respecta a la generación de RESPEL, se estima que se producirá un aumento asociado al aumento de camiones CAEX y sus mantenciones. Este aumento se detalla a continuación:

Tabla 17: “Aumento RESPEL asociado al aumento en la flota de CAEX”

Tipo de Residuo	Unidad	Cantidad
Filtros de aceite o combustible, huaipes, envases, repuestos y baterías	ton/mes	2,3
Aceite usado	m ³ /mes	7,28

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-29.

Los RESPEL, con excepción del aceite usado, también serán almacenados al interior del Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos, ubicada en forma independiente del edificio del Taller de mantención (CAEX). Esta área consiste en una bodega para el almacenamiento transitorio residuos, que contará con un portón de doble hoja y tendrá acceso restringido. La instalación estará separada en cinco componentes para albergar los diferentes tipos de residuos, debidamente



	<p>señalizados, en una superficie total aproximada de 424 m², de la cual 72,7 m² estarán destinados al almacenamiento de RESPEL, con capacidad de almacenamiento de 80 toneladas, la cual permite absorber el aumento de RESPEL ocasionado por el proyecto. Desde este lugar, los residuos serán enviados temporalmente al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de División Andina, con una frecuencia de 1-2 veces/semana, con peaks puntuales de 3 veces/semana. En el CTR permanecerán por un periodo menor a 6 meses. Finalmente, desde dichas instalaciones, los residuos serán enviados a disposición final a un sitio aprobado por la Autoridad Sanitaria, a cargo de una empresa externa que contará con autorización sanitaria. Cabe señalar que el CTR fue autorizado ambientalmente mediante la RCA N°59/2002 del proyecto “Mejoramiento Infraestructura para el Manejo de Residuos Industriales Sólidos” y autorizado sectorialmente por la Resolución N°6747 del Servicio de Salud de Aconcagua, actualmente Seremi de Salud En cuanto al aceite usado, será almacenado en un estanque de 25 m³, en un recinto ubicado dentro del edificio del Taller de mantención (CAEX). Este residuo será retirado directamente desde el estanque de almacenamiento temporal y enviado al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de División Andina, manteniéndose el manejo aprobado para este tipo de residuo y de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°148/2003.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	<p>Para mayor información respecto a la estimación de emisiones atmosféricas, ver Anexo 4 de la Adenda Complementaria, denominado “Actualización Inventario” y sección 4.7.5.1 del ICE. Para emisiones líquidas, ver sección 4.7.5.2 del ICE. Para emisiones de ruido y vibraciones, ver sección 4.7.5.3 del ICE. Respecto a los residuos sólidos no peligrosos, incluyendo los residuos sólidos domésticos y asimilables (RSD) y los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), residuos masivos mineros y lodos provenientes de PTAS, ver sección 4.7.6.1 del ICE. Los residuos peligrosos fueron descritos en la sección 4.7.6.2 del ICE.</p>

4.3.3. FASE DE CIERRE

Debido a la naturaleza del presente Proyecto (que, en lo principal, considera prácticamente las mismas actividades que se realizan en la actualidad) se mantendrán las mismas medidas de cierre aprobadas respecto de las obras mina Rajo, Depósito de Lastre o Estériles, infraestructura de servicios y manejo de aguas de no contacto y contacto. A su vez, es importante señalar además que las obras y acciones de la fase de cierre del proyecto se encuentran aprobadas y comprendidas en las medidas definidas en las RCA N°029/2002, RCA N°1808/2006, RCA N°40/2011 y RCA N°1066/2019.

El presente proyecto, debido a que considera sólo modificaciones en movimientos mina y no considera la ejecución de nuevas obras, no actualizará ni modificará los conceptos de las medidas y actividades de cierre definidas en el Plan de Cierre de Faenas (Res. Ex. N°2.777/2015 y actualizaciones posteriores), ni alterará sustantivamente las medidas y acciones comprometidas para el cierre definidas en las autorizaciones ambientales y sectoriales.

Sin perjuicio de todo lo antes señalado, se le indica al titular que, de acuerdo con la respuesta 3.2 de la Adenda Complementaria, y en el contexto del “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable”, téngase presente que el titular deberá presentar las actualizaciones que someten a evaluación en la próxima tramitación de la actualización del plan de cierre respectivo, según lo establece la Ley de Cierre.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO

4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Fecha estimada de inicio	El proyecto no contempla la construcción de obras nuevas, por ende, no tendrá fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El proyecto no contempla la construcción de obras nuevas, por ende, no tendrá fase de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Fecha estimada de término	El proyecto no contempla la construcción de obras nuevas, por ende, no tendrá fase de construcción.
Parte, obra o acción que establece el término	El proyecto no contempla la construcción de obras nuevas, por ende, no tendrá fase de construcción.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	El inicio de la fase de operación se estima para el año 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito que da inicio a la ejecución del proyecto corresponde a la puesta en marcha del primer CAEX adicional del proyecto.
Fecha estimada de término	El término de la fase de operación se estima para el año 2038.
Parte, obra o acción que establece el término	Término de la extracción de material del rajo Don Luis en el año 2038.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Tal como fue señalado en el capítulo 1 de la DIA, el presente proyecto, sólo considera modificaciones en movimientos mina y no contempla la ejecución de nuevas obras, por lo tanto, no actualizará ni modificará los conceptos de las medidas y actividades de cierre definidas en el Plan de Cierre de Faenas (Res. Ex. N° 2.777/2015 y actualizaciones posteriores) y sus aprobaciones ambientales no alterarán sustantivamente las medidas y acciones comprometidas para el cierre definidas en las autorizaciones ambientales y sectoriales.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Tal como fue señalado en el capítulo 1 de la DIA, el presente proyecto, sólo considera modificaciones en movimientos mina y no contempla la ejecución de nuevas obras, por lo tanto, no actualizará ni modificará los conceptos de las medidas y actividades de cierre definidas en el Plan de Cierre de Faenas (Res. Ex. N° 2.777/2015 y actualizaciones posteriores) y sus aprobaciones ambientales no alterarán sustantivamente las medidas y acciones comprometidas para el cierre definidas en las autorizaciones ambientales y sectoriales.
Fecha estimada de término	Tal como fue señalado en el capítulo 1 de la DIA, el presente proyecto, sólo considera modificaciones en movimientos mina y no contempla la ejecución de nuevas obras, por lo tanto, no actualizará ni modificará los conceptos de las medidas y actividades de cierre definidas en el Plan de Cierre de Faenas (Res. Ex. N° 2.777/2015 y actualizaciones posteriores) y sus aprobaciones ambientales no alterarán sustantivamente las medidas y acciones comprometidas para el cierre definidas en las autorizaciones ambientales y sectoriales.
Parte, obra o acción que establece el término	Tal como fue señalado en el capítulo 1 de la DIA, el presente proyecto, sólo considera modificaciones en movimientos mina y no contempla la ejecución de nuevas obras, por lo tanto, no actualizará ni modificará los conceptos de las medidas y actividades de cierre definidas en el Plan de Cierre de Faenas (Res. Ex. N° 2.777/2015 y actualizaciones posteriores) y sus aprobaciones ambientales no alterarán sustantivamente las medidas y acciones comprometidas para el cierre definidas en las autorizaciones ambientales y sectoriales.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental no significativo 1	Aumento de la concentración ambiental de material



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	particulado
Parte, obra o acción que lo genera	Aumento en los ritmos de explotación de Rajo don Luis y aumento en los ritmos de depositación de lastre en el DLN.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 2	Aumento de presión sonora
Parte, obra o acción que lo genera	Aumento en los flujos vehiculares relacionados con el transporte de insumos para los explosivos y la actividad de tronaduras.
Fase en que se presenta	Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 5.1 del ICE
<p>Respecto a las emisiones atmosféricas asociadas a la operación del proyecto, el Titular señala que no se genera un efecto sobre la calidad de aire considerando que las emisiones de Material Particulado del proyecto se mantienen por debajo de las emisiones aprobadas según la RCA N°1066/2019 para todos los años de la fase de operación (años 2025-2038).</p> <p>En relación a las emisiones de MP2.5, el peor escenario se presentará el año 2026, en el cual se proyecta una emisión de 382,4 t/año, encontrándose por debajo de los 400 t/año aprobados en la RCA N°1066/2019. Respecto al MP10, el año de máxima emisión corresponde al año 2025, en el cual se proyecta un total de emisiones de 2.347 t/año, cantidad que no supera las 2.409 t/año autorizadas para el año 2033 en la RCA N°1066/2019 (año de máxima emisión).</p> <p>Con relación a las emisiones de MPS, el peor escenario corresponde al año 2025, en el cual se proyecta la generación de 8.956 t/año. Cabe tener presente que dicha cantidad no supera el límite autorizado en la RCA N°1066/2019, correspondiente a 9.302 t/año para el año 2033 (año de máxima emisión). El titular presenta el detalle de lo anterior en la Tabla 15 de la Adenda Complementaria, Tabla 1 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria y también en Anexo 4 de la Adenda Complementaria, donde se presenta la última actualización de inventario de emisiones.</p> <p>Por otro lado, respecto a presentar un análisis del impacto potencial en la calidad del aire en el área de influencia del proyecto, es necesario señalar que el proyecto ha evaluado el efecto de las emisiones de material particulado a la atmósfera mediante una modelación de calidad del aire con el modelo CALPUFF. Lo anterior ha permitido determinar el aporte del proyecto considerando todas sus actividades de operación minera sobre los receptores de interés, correspondientes a la población dentro del área de influencia de la componente Calidad del Aire. Al respecto, los resultados de la modelación dan cuenta de que el proyecto no generará aportes significativos a las concentraciones diarias y anuales de MP2,5 y MP10 en los receptores de interés.</p> <p>Para la modelación de dispersión de contaminantes (MP2,5, MP10, MPS, CO, NO₂ y SO₂) se han considerado las emisiones del proyecto que se presentarán en el año 2025 de la operación proyectada. La elección de dicho año se debe a que corresponde al año en que se genera la mayor cantidad de emisiones de Material Particulado Respirable (MP10) y Material Particulado Total (MP), y además corresponde a la condición más desfavorable según la ubicación espacial de las fuentes emisoras y su proximidad a los receptores de interés, tales como Glaciares Descubiertos y Vegas.</p> <p>A partir de los resultados del modelo es posible determinar lo siguiente sobre las concentraciones de Material Particulado Respirable (MP10) durante la fase de operación del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estación Club de Campo evidencia que en la condición futura se generará una disminución en los aportes tanto de los valores anuales (1,22 µg/m³ comparado con 1,52 µg/m³) como diarios (4,14 µg/m³ comparado con 5,59 µg/m³) de MP10. Lo que estaría relacionado a la baja que experimentará el flujo vehicular en la Red Planta durante la Operación Futura del proyecto en 	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

comparación al año 2019.

- En cuanto a la estación Farellones, se observa que existe una disminución en el aporte para el valor diario ($2,81 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en comparación con $2,88 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Asimismo, para la media anual el valor del aporte se estimaría en $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- En la estación Las Condes se observa que existe una disminución en el aporte para el valor diario ($1,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ comparado con los $1,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$), y para la media anual el valor del aporte se estimaría menor a $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($0,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- En la Estación Saladillo, para el año de máxima emisión del proyecto en evaluación (2025), se estima que las concentraciones estarán por debajo de los límites indicados en las normas primarias de calidad del aire para MP10 (se estiman valores de $5,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para media anual y $13,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para valor diario), y no se superará la línea de base proyectada correspondiente a la concentración medida en la estación para el año 2019 más el aporte de otros proyectos ($48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para media anual y $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para el valor diario).

Mayores antecedentes son presentados en el Anexo 11 de la Adenda correspondiente al Informe de Modelación actualizado del proyecto y en la respuesta 1.25 de la Adenda Complementaria.

Con relación al descarte del riesgo para la salud de la población, es importante mencionar que el análisis se realiza a partir de las concentraciones modeladas en las estaciones de monitoreo, entre las cuales se encuentra la estación El Saladillo, puesto que dicho receptor es el punto modelado que presenta el mayor aporte en ambos escenarios ($18,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ como concentración anual de MP10 para el año 2019 correspondiente a la situación actual y $5,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ concentración anual de MP10 para el año 2025 correspondiente al proyecto en evaluación), correspondiendo además su ubicación de acuerdo a los receptores primarios o humanos evaluados por el titular, al punto más cercanos a las obras y/o fuentes modeladas. Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que los análisis para el descarte del riesgo para la salud de la población deben siempre realizarse a través de los receptores humanos.

Cabe indicar que el proyecto mantiene las medidas de control de emisiones de Material Particulado comprometidas para la operación minera de División Andina, las que corresponden a: aplicación de supresor de polvo (mezcla de empréstito y sal) en Red Planta, aplicación de supresor de polvo en Red Mina, y sistema de abatimiento de emisiones en la operación minera (actividades de Chancado, tolvas de descarga de material y transferencias de material). No obstante, el proyecto considera aumentar la eficiencia en la Red Mina, al menos hasta un 83% para el año 2025 y desde el año 2026 en adelante el proyecto considera aumentar la eficiencia hasta al menos un 86%. Mayores antecedentes del Programa de mantenimiento de caminos no pavimentados, ver Apéndice 1 del ANEXO 1 ESTIMACIÓN DE EMISIONES de la Adenda del proyecto, y respuesta 1.10 de la Adenda Complementaria.

Considerando estos resultados, es posible concluir que las emisiones no son significativas y se generarán directamente en el área de desarrollo del proyecto, alejado de zonas pobladas con alta densidad. Asimismo, es posible concluir que las actividades del proyecto no generarán aportes significativos en los criterios diarios y anuales definidos en la normativa vigente para MP10 (Decreto Supremo N°59/1998) y MP2,5 (Decreto Supremo N°12/2011). En base a lo señalado anteriormente, es posible afirmar que el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, como consecuencia de la superación de la concentración de contaminantes atmosféricos establecidas en la normativa ambiental vigente.

Por otra parte, en relación a las emisiones de ruido y vibraciones, dada la ubicación del proyecto, no se identificaron asentamientos humanos al interior de las áreas de modelación de ruido, las que se contienen dentro de los sectores en que actualmente se ejecutan las labores mineras. Sin embargo, de manera conservadora se levantó información de niveles de ruido basales, en los sectores habitados más próximos a dichas áreas.

El titular señala que se esperan emisiones de ruido y vibraciones asociadas al uso de maquinaria pesada tanto en el Rajo Don Luis como en el Depósito de Lastre Norte (DLN). Para determinar el impacto de dichas emisiones, se realizaron modelaciones del ruido mediante software "*Predictor Lima v2021*", configurando de manera conservadora, un escenario de modelación desfavorable



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

considerando la operación simultánea de todas las maquinarias y camiones, en diversos sectores del área del proyecto. Adicionalmente se modelaron las emisiones de ruido y vibraciones asociadas al uso de tronaduras en el área del Rajo Don Luis.

Dada la distancia entre los asentamientos humanos y el área del proyecto, los niveles por el uso de maquinaria obtenidos de la modelación arrojan valores de entre 3 y 9 dB (A) ampliamente bajo el umbral auditivo humano, por lo que no serán perceptibles y darán cumplimiento a los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA. A su vez el ruido generado por las tronaduras arroja niveles de hasta 44 dB(C) peak, ampliamente por debajo del criterio de evaluación de 105 dB(C) peak adoptado a falta de normativa chilena. (La norma de referencia es la NORMA 30 CRF 816.66 de Estados Unidos).

En el caso de la vibración, se proyectaron velocidades de partícula peak (PPV) tendientes a 0 pulg/s y niveles negativos de Lv, lo que da cuenta matemática de que la propagación de la vibración no alcanzará a los puntos de evaluación, dando cumplimiento a ambos criterios de la FTA de Estados Unidos adoptados. Por su parte los valores de PPV durante las tronaduras registrarán valores de hasta 0,0009 mm/s con lo que se puede garantizar ampliamente el cumplimiento del criterio de evaluación de la norma estadounidense para minería adoptada a falta de normativa chilena para estos.

En cuanto al ruido generado por el aumento de flujo de camiones (4 camiones) los aumentos en el ruido son marginales. Los resultados del modelo de ruido y vibraciones se presentaron en el Anexo 2-2.D del Capítulo 2 de la DIA.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Impacto ambiental no significativo 1	Modificación de Hábitat de flora por Depositación de MPS
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas de MPS del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 2	Modificación de hábitat de fauna por ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones ruido del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 3	Pérdida de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por Depositación de MPS
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas de MPS del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 4	La superficie o volumen de un glaciar susceptible demodificarse.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas de MPS del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:

Suelo:

El presente proyecto se desarrollará en las actuales instalaciones de División Andina, por lo cual no se consideran nuevas áreas y/o instalaciones distintas a las ya autorizadas, y las obras y actividades a ejecutar por el proyecto son de la misma naturaleza que aquellas que se desarrollan actualmente en el recinto industrial de la División Andina.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Asimismo, cabe señalar que las acciones del proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de las superficies evaluadas ambientalmente en el proyecto original aprobado mediante RCA N°1066/2019, y sus posteriores modificaciones. Debido a esto, dichas áreas se caracterizan por presentar una alta intervención producto del uso consolidado de carácter minero- industrial, sin presencia de flora, vegetación ni fauna terrestre.

Las superficies de los terrenos donde se ejecutarán las acciones del presente proyecto, en general corresponden a superficies removidas previamente, en el marco de las actividades mineras desarrolladas en el sector.

Por otra parte, el proyecto ha evaluado el efecto de las emisiones de material particulado a la atmósfera mediante una modelación de calidad del aire con el modelo CALPUFF, lo cual ha permitido determinar el aporte del proyecto, considerando todas sus actividades de operación minera, sobre diversos receptores de interés. A su vez se ha establecido el área de influencia del proyecto en función de las curvas de isoconcentración y de isodepositación obtenidas mediante dicha modelación. La delimitación del área de influencia Glaciares Descubiertos se construye con la Isolínea de MPS de 10 g/m²-año, que equivale a 27,4 mg/m²-día, tal como se muestra en la figura 3-2 “Área de Influencia Glaciares Descubiertos” del Anexo 2-5 del Capítulo 2 de la DIA.

Considerando lo anterior, no se prevén efectos adversos significativos sobre la componente suelo, considerando que el material que compone el MPS es un material inerte que proviene del rajo, de modo que posee una composición similar a la del suelo presente en el área de influencia. En complemento a lo anterior, la depositación de MPS no supera los 25 [mg/m²-día] como promedio anual, valor menor al 13% de la normativa de referencia utilizada en Vegas y Bofedales (Norma Suiza), aporte bajo considerando las características del componente y condiciones climáticas del área que, dado las lluvias y las nevazones, evitan la acumulación del MPS.

En base a lo señalado anteriormente, no se prevé que el proyecto produzca pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

Considerando lo expuesto con anterioridad, no se prevé que el proyecto afecte superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota, durante su ejecución. El proyecto se emplaza en un área intervenida con actividades industriales vinculadas a la actividad minera, sin presencia de flora, vegetación o fauna.

Flora y Vegetación:

El Área de Influencia del proyecto (AI) para el componente vegetación y flora es de 438,00 ha, de las cuales 222,17 ha (50,7%) están cubiertas con vegetación, aunque de esa superficie, 218,28 ha (correspondiente al 49,8% del total del área de influencia) corresponde a Zonas de vegetación escasa. Por su parte el 49,1% del área de influencia restante corresponde a Zonas industriales. Por lo tanto, entre las zonas de vegetación escasa y las zonas industriales, se ocupa un 98,9% del Área de Influencia. Las formaciones vegetales en el Área de Influencia están representadas, además de las zonas de vegetación escasa, por un único tipo de matorral que ocupa el 0,7% de la superficie del Área de Influencia, y un conjunto de vegas que abarcan 0,62 ha en total, correspondientes a menos del 0,2% de la superficie total del Área de Influencia. En este sentido, la mayor parte del área de influencia está desprovista de vegetación o ésta es muy escasa.

A partir de los puntos de muestreo *in situ* realizados durante la campaña de terreno, fue posible detectar 12 taxa de flora vascular en ambientes zonales, y 13 taxa de flora vascular en ambientes azonales. En ambos casos representados únicamente por las clases *Magnoliopsida* y *Liliopsida*. Las familias con el mayor número de especies registradas en el Área de Influencia fue *Asteraceae*, tanto en ambientes zonales y azonales.

La flora presente en el Área de Influencia del proyecto es de origen nativo en su totalidad. Tanto en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

ambientes zonales como azonales todas las especies identificadas a nivel específico son nativas, y solo aquellas que se lograron reconocer a nivel de género figuran como indeterminadas.

De manera similar, respecto a los hábitos de crecimiento de la flora zonal y azonal, predominan las hierbas perennes, con 2 especies arbustivas en ambientes zonales, y 1 sola especie arbustiva en ambientes azonales, descontando las especies identificadas sólo a nivel de género.

La distribución de las especies dentro del territorio nacional indica que una gran proporción de las taxa se encuentran presentes entre la Región Metropolitana y del Maule, con una tendencia en su distribución hacia las regiones sur del país.

No se registraron especies originarias según el D.S. N°68/2009 del Ministerio de Agricultura, ni tampoco especies en alguna categoría de conservación.

En cuanto a las singularidades ambientales:

- En el área de influencia se encontraron 2 especies en el límite de distribución de para la Región de Valparaíso. Adicionalmente, respecto al límite de distribución altitudinal, 15 especies cumplen con esta singularidad.
- Las vegas presentes en el área de influencia, tanto activas como inactivas fotosintéticamente, se reconocen como ecosistemas frágiles por su condición propia de dependencia a recursos hídricos.

Cabe indicar que, a pesar de la presencia de singularidades ambientales, el proyecto no considera la construcción ni habilitación de obras sobre las mismas y las emisiones atmosféricas se encuentran bajo los valores límite que se indican en la normativa de referencia, por lo que no se esperan efectos adversos sobre las especies que presentan límite de distribución y las vegas.

Vegas y bofedales:

Dentro del área de influencia se evidencia la presencia de la Vega Donoso. Para la ejecución del proyecto se requerirá un aumento del consumo de agua fresca de 0,07 l/s respecto a lo aprobado mediante la RCA N°1066/2019, sin embargo, no implica aumentar el consumo de la División Andina, ya que se obtendrá a partir de una redistribución en la utilización de los actuales derechos de aprovechamiento de aguas actualmente en ejercicio, una vez que deje de operar la mina subterránea. Dicho lo anterior, es posible afirmar que en ningún caso corresponde a una extracción adicional de agua superficial y/o subterránea. En este sentido, el único efecto del proyecto sobre las vegas y bofedales, tiene relación con la depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS).

Respecto a la depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS) sobre Vegas y Bofedales, a partir de las curvas de isodepositación de MPS obtenidas de la modelación, es posible observar que sobre las áreas de vegetación correspondiente al COT Barriga y COT Castro los resultados muestran que la depositación promedio anual de MPS es menor a 0,6 [mg/m²- día], es decir menor al 0,3% de la normativa de referencia, cuyo valor es de 200 mg/m²-día (Norma de Referencia Confederación Suiza). En el caso del área de vegetación correspondiente a Vegas Donoso, la depositación promedio anual de MPS sobre dicha área de vegetación no supera los 25 [mg/m²-día], es decir, es menor al 13% de la normativa de referencia.

Considerando que el proyecto no contempla la construcción de nuevas obras físicas, el único efecto del proyecto sobre las Vegas tiene relación con la depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS). En este contexto y a partir de las curvas de isodepositación de MPS obtenidas de la modelación (Ver Anexo 11 de la Adenda), es posible observar que respecto a las formaciones vegetacionales ubicadas en la Vega Donoso, la depositación anual de MPS no supera los 25 [mg/m²-día].

Cabe indicar que, a pesar de la presencia de singularidades ambientales, el proyecto no considera la construcción ni habilitación de obras sobre las mismas. Respecto a la depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS), a partir de las curvas de isodepositación de MPS obtenidas de la modelación, es posible observar lo siguiente: la depositación promedio anual de MPS sobre dicha área



de vegetación no supera los 25 [mg/m²-día], es decir menor al 13% de la normativa de referencia, por lo que los valores se encuentran por debajo del valor de límite referencia que corresponde a 200 [mg/m²-día] indicados por la Norma Suiza.

Cabe indicar para determinar la condición basal de la tasa de Depositación basal de MPS se utilizan los registros en sectores próximos al área de influencia, los que detallan a continuación:

Tabla N° 18 “Tasa de Depositación MPS en sectores próximos al proyecto”

Estación	Valor promedio (mg/m ² -día)
Estación Piedra Carvajal ¹	41,7
Estación Sulfato ²	19,9
Aforo Confluencia ³	29
Cerro negro 1 ³	26
Alfa Superior ³	25
Olivares Beta ³	20
Paloma Norte ³	110
Farellones ⁴	40,6
Promedio	39

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-69.

1: Según datos obtenidos del EIA los Bronces Integrados para los periodos comprendidos entre enero 2016 a marzo 2018.

2: Según datos obtenidos del EIA los Bronces Integrados para los periodos comprendidos entre febrero 2016 y febrero 2018.

3: Según datos obtenidos de la RCA 1066/2019 para los periodos comprendidos entre enero 2016 y febrero 2017.

4: Anexo 1 del Adenda para promedio anual 2019.

Considerando lo expuesto, se mantiene, el valor promedio de las estaciones cercanas es de 39 mg/m²-día, a lo que se le suma un aporte del proyecto de 25 mg/m²-día, por lo que la condición con proyecto es de 64 mg/m²-día lo que equivale a un 32% del límite normativo.

Manteniéndose una condición muy por debajo de los límites establecidos en la norma de referencia descartando efectos adversos significativos por la Depositación de MPS en el área.

En base a lo anterior, es posible afirmar que el proyecto no generará riesgos para la biota en el entorno del proyecto como consecuencia de la superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigente o del aumento significativo de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas.

Fauna silvestre:

Al analizar la fauna silvestre para cada uno de los ambientes definidos, se tiene que la riqueza registrada fue de 7 especies, 1 reptil (*Liolaemus bellii*), 2 mamíferos (*Abrothrix andinus*, *Lycalopex culpaeus*) y 4 aves (*Muscisaxicola cinereus*, *Geospizopsis unicolor*, *Zonotrichia capensis*, *Vultur gryphus*). No se registraron anfibios ni quirópteros. Las especies más frecuentes fueron *L. bellii* y *V. gryphus*, con 5 registros totales cada una. Por su parte, *L. bellii* es, en general, la especie más abundante tanto en la totalidad de Área de Influencia como en los ambientes en que se manifiesta. El resto de las aves y el roedor *Abrothrix andinus* registraron bajas densidades, comparativamente. El macromamífero *L. culpaeus* fue registrado en 2 ocasiones mediante cámara trampa en ambiente de Vegas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Respecto a las especies singulares, *L. bellii* presenta las tres condiciones revisadas, es endémica y de distribución restringida, estando además en categoría Casi amenazada, mientras que *V. gryphus*, también en categoría Casi amenazada, es una especie nativa de amplia distribución geográfica. Además, *L. culpaeus* está en categoría Preocupación menor, siendo nativa y de amplia distribución.

En resumen, con respecto a la fauna del área de influencia del proyecto, se puede indicar que, de las especies registradas, ninguna de ellas se encuentra en categoría de conservación “En Peligro” ni “Vulnerable” o reconocida como Monumento Natural; por lo tanto, no se han considerado especies de interés dentro del área del proyecto.

Con estos antecedentes es posible afirmar que la ejecución del proyecto:

- No generará afectación de la permanencia de los recursos de flora, y fauna, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.
- No generará alteración de la capacidad de regeneración o renovación de los recursos de flora y fauna.
- No generará alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas.

Lo anterior se reafirma si además de los antecedentes señalados, se considera que:

- Las acciones del proyecto se emplazarán en un área minero- industrial, la que presenta un alto grado de intervención antrópica.
- La ejecución del proyecto no implicará la afectación de recursos propios del país, escasos, únicos o representativos, toda vez que el proyecto se emplaza en una zona con muy baja biodiversidad, tal como se evidencia con los resultados de las campañas a terreno realizadas, así como tampoco se evidenciaron singularidades ambientales que generen ambientes con características únicas o representativas.

En base a lo señalado anteriormente, no se prevé que el proyecto produzca efectos adversos sobre las plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota.

Recursos hídricos:

Hidrología:

En el entorno del proyecto, atendido que no habrá una ampliación ni del Rajo Don Luis ni del Botadero de Lastres Norte, y que no existen cursos superficiales permanentes en el entorno inmediato del proyecto, no habrá cambios en los efectos sobre la componente hidrología, la cual ya fue evaluada en el marco de la evaluación ambiental que culminó con la aprobación mediante la RCA N°1066/2019. De acuerdo con lo anterior, no se generarán efectos significativos sobre la componente hidrología con ocasión de las actividades del proyecto.

Hidrogeología:

En el entorno inmediato del Proyecto, atendido que no habrá una ampliación del Rajo Don Luis y que la cota explotación se mantendrá en los niveles autorizados, no habrá cambios en los efectos sobre los recursos hídricos subterráneos evaluados en el marco de la evaluación ambiental que culminó con la aprobación mediante la RCA N°1066/2019. De acuerdo con lo anterior, no se generarán efectos significativos sobre en el componente hidrogeología con ocasión de las actividades de la mina.

Consumo de agua industrial:

Se considera un incremento es 0,07 l/s adicionales al uso actual (por concepto de perforaciones por tronaduras) con respecto a lo señalado en RCA N°1066/2019. Sin embargo, no implica aumentar el consumo de la División Andina, ya que se obtendrá a partir de una redistribución en la utilización de los actuales derechos de aprovechamiento de aguas actualmente en ejercicio, una vez que deje de operar la mina subterránea. Dicho lo anterior, es posible afirmar que en ningún caso corresponde a una extracción adicional de agua superficial y/o subterránea. Por lo tanto, el abastecimiento del agua industrial provendrá desde los actuales sistemas de distribución de División Andina. Este abastecimiento se realizará a través de camiones aljibes, los que podrán suministrar de forma directa a los procesos que requieran el agua industrial, o bien, podrán realizar la descarga en estanques ubicados en la instalación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

de faena.

Manejo Aguas de Contacto:

Dado que el proyecto no considera modificaciones en cuanto a la superficie del rajo y el Botadero, la generación de aguas de contacto no aumenta. Cabe indicar que el proyecto considera el mismo sistema de manejo de aguas de contacto de División Andina, el cual fue aprobado por las RCA N°40/2011 y RCA N°1066/2019.

El proyecto no considera explotar ni extraer recursos hídricos a causa de su desarrollo, así como tampoco el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.

Respecto de la presencia de aguas subterráneas en el sector:

- El proyecto no considera actividades u obras que puedan afectar cuerpos de agua subterráneas que contienen aguas fósiles durante su ejecución, debido a que tales recursos no existen en el entorno inmediato del proyecto.
- El proyecto no generará fluctuaciones de niveles en cuerpos o cursos de aguas superficiales ni subterráneas. Con respecto a las actividades a realizar en el proyecto, las modificaciones no tienen relación con ningún tipo de cuerpo o cursos de aguas superficiales ni subterráneas por lo que no se verán afectados sus niveles en relación con su estado actual.

Glaciares:

Respecto al análisis de la superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse, se indica lo siguiente:

El proyecto considera como poco probable la ocurrencia de la desestabilización del frente glaciar rocoso a causa de las actividades del proyecto, considerando que existe una restricción de distancia para ejecutar tronaduras (110 m de cada glaciar de roca) y un área de exclusión de actividades (50 m de distancia al límite de cada glaciar de roca). En cuanto a los glaciares descubiertos, estos se encuentran distantes al proyecto, no obstante lo anterior, y con el objeto de descartar posibles efectos sobre los mismos, se analizó la pluma de dispersión de MPS.

En concordancia con lo anterior, a continuación, se presenta el análisis de posibles efectos sobre glaciares rocosos y glaciares descubiertos, el cual es abordado considerando los mismos criterios evaluados y aprobados ambientalmente en el proceso de tramitación asociado a la RCA N°1066/2019.

Glaciares rocosos:

Los glaciares rocosos son masas de roca y de hielo que se deforman natural y típicamente. El orden de magnitud de esas deformaciones es decimétrico. Por ejemplo, el movimiento anual de 3 glaciares rocosos cercano al rajo Don Luis varía de 0,1 m a 1 m por año.

El principal mecanismo de deformación es la fluencia lenta (*"creep"*), es decir, el cuerpo se comporta como un fluido viscoso cuando es sometido a presiones constantes. La fluencia lenta de los glaciares rocosos se produce bajo una sollicitación constante en el tiempo y no a partir de pulsos o intensidades puntuales. Como se evidencia en el Apéndice 1 del Anexo 2-5 del Capítulo 2 de la DIA, las fuerzas inducidas externas, ya sean por ejemplo ondas sísmicas emitidas por sismos o vibraciones debidas a tronaduras, sollicitan/inciden en el material (glaciar rocoso) por unos segundos, y este periodo corto de tiempo no sería suficiente para generar deformación continua ni iniciar la fluencia lenta del glaciar rocoso. En este sentido, no existe relación entre la deformación continua de un glaciar rocoso y un eventual daño acumulativo que podrían generar vibraciones por tronadura, al ser procesos físicos distintos. A partir de lo anterior, y para encontrar un punto más entendedor sobre el comportamiento de los glaciares rocosos en relación con las potenciales perturbaciones del suelo debido a la generación de vibraciones por tronadura (PPV), se evaluó el comportamiento del glaciar rocoso como un talud de material no consolidado para así poder aplicar modelos de estabilidad física, para esto se utilizó el Modelo de Newmark que asume que el glaciar rocoso (bloque) empieza a moverse cuando la



aceleración aplicada al centro de gravedad supera la aceleración crítica K_h , y en ese punto, calcula el desplazamiento relativo acumulado entre el glaciar rocoso (bloque) y su base. A partir de la base de datos de las vibraciones medidas en 2019, para los valores de PPV entre 60 y 80 mm/s, el desplazamiento promedio es de 0,34 mm, lo que efectivamente no es medible. El 90% de los desplazamientos son inferiores a 3,6 mm.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el proyecto tiene como objetivo aumentar la tasa de movimiento de lastre en mina rajo entre los años 2025 y 2038. Si las tronaduras se reparten de manera homogénea entre los 110 m (distancia mínima de seguridad adoptada como medida en la RCA N°1066/2019) y los 2000 m (distancia máxima considerada por el plan minero), el desplazamiento acumulativo anual sería del orden de 4,7 mm.

De esta forma, el aumento de la tasa de movimiento de lastre en mina rajo no generará efectos adversos significativos sobre los glaciares rocosos del área de influencia. El área de influencia para glaciares rocosos se presentó en la figura 3-1 de del Anexo 2-5 del Capítulo 2 de la DIA.

En el Anexo 2-5 del Capítulo 2 de la DIA se presenta el detalle del descarte de posibles efectos del proyecto sobre glaciares rocosos.

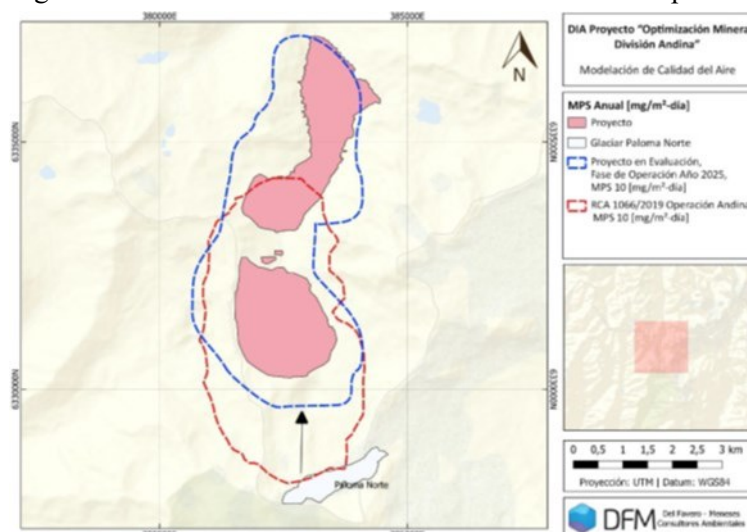
Glaciares descubiertos:

El aumento de la tasa de movimiento de lastre en mina rajo entre los años 2025 y 2038 no generará ninguna modificación en términos de generación de concentraciones MPS a las ya aprobadas en la RCA N°1066/2019.

De la misma forma como se abordó en el EIA “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”, se actualizó el cálculo del inventario de emisiones, y la modelación de dispersión de contaminantes incluyendo las isolíneas de concentración.

En la respuesta 1.12 de la Adenda Complementaria, se señala: “*El proyecto en evaluación no genera efectos adversos significativos sobre los glaciares descubiertos Paloma Norte y Olivares Alfa, es más, el proyecto en evaluación disminuirá el aporte a la depositación de MPS en comparación con lo aprobado mediante la RCA N°1066/2019 en el receptor glaciar Paloma Norte (glaciar descubierto más próximo al Área de Influencia del Proyecto) debido a que, por plan minero y por las medidas de control de polvo a implementarse, el año de mayor emisión de material particulado se desplaza hacia el 2025 y por ende el escenario más desfavorable aprobado ambientalmente. Adicionalmente, el Área de Influencia se desplaza hacia el norte en aproximadamente 1300 m, en comparación con lo aprobado mediante la RCA N°1066/2019, y por ende se aleja de los glaciares descubiertos, tal como se puede observar en la Figura 11.*”

Figura 1: “Área de Influencia en Glaciares - Curvas de aporte de MPS Proyecto y RCA N° 1066/2019”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Fuente: Figura 11. Área de Influencia en Glaciares - Curvas de aporte de MPS Proyecto y RCA N° 1066/2019, de la Adenda Complementaria.

En efecto, la depositación de MPS en el Glaciar Paloma Norte estimada en 9,70 mg/m²-día (fase de operación peor escenario al año 2033 en el marco del proyecto aprobado mediante la RCA N° 1066/2019) se modifica por una depositación estimada en 4,10 mg/m²-día en el mismo receptor (peor escenario del presente proyecto, año 2025). Para descartar la generación de impactos significativos, se determinó la depositación total proyectada de MPS en Glaciar Paloma Norte considerando además el aporte de otros proyectos en el entorno, específicamente el efecto de la operación conjunta de Codelco Andina con la operación del proyecto Los Bronces Integrado, se observa que el resultado se encuentra bajo el valor umbral límite de 206 mg/m²-día. El detalle del resultado obtenido se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 19: “Depositación Total de MPS en Glaciar Paloma Norte”

Receptor	Media Anual Depositación (mg/m ² -día)								
	Evaluación ambiental	Línea de base*	Aporte operación Los Bronces (2030 menos operación 2017)	Situación actual 2019	Modedación 2025	Aporte Andina (Modelación 2025 menos situación actual 2019)**	Depositación total proyectada	Valor referencial	Porcentaje de referencia
Paloma Norte	EIA (RCA N°1066/2019)	110 mg/m ² -día (jun 2016 a jul 2017)	1,36 mg/m ² -día	7,91 mg/m ² -día	4,10 mg/m ² -día	-3,81 mg/m ² -día	111,36 mg/m ² -día	206 mg/m ² -día	55%
	DIA (actual)	39,86 mg/m ² -día (nov 2019 a nov 2020)					41,22 mg/m ² -día		20%

Fuente: Tabla 8 de la Adenda Complementaria.

Nota (*): Se incluye la base correspondiente al monitoreo presentado en el EIA “Adecuación obras mineras de Andina para Continuidad operacional actual” para efectos de verificación de cumplimiento normativo considerando la solicitud en la consulta 1.16 de esta misma Adenda

Nota (**): Al existir una disminución del aporte del proyecto (columna aporte Andina 2025) conservadoramente se ha considerado que el aporte del proyecto es nulo

Por las razones anteriormente expuestas, el Proyecto no generará efectos diferentes a lo evaluado ambientalmente en la RCA N°1066/2019.

Respecto al análisis presentado por el Titular, se debe indicar lo siguiente:

La Subsecretaría del Medio Ambiente señaló que, en las respuestas 1.12, 1.16 6 y 4.7 de la Adenda Complementaria, el titular presentó el análisis de la depositación de MPS en glaciares y el aporte del proyecto respecto de estas emisiones. En dichos análisis se presentan dos antecedentes de línea de base para Material Particulado Sedimentable (MPS):

- El primero, correspondiente al promedio de mediciones de MPS realizadas entre junio de 2016 y julio de 2017, y que corresponden a los datos presentados en la línea de base del Estudio de Impacto Ambiental “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”, calificado favorablemente mediante la Resolución Exenta N°1066, de 2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (RCA N°1066/2019);
- El segundo dato de línea de base para MPS es el presentado en este proceso de evaluación de impacto ambiental y que corresponde al promedio de las mediciones realizadas entre noviembre de 2019 y diciembre de 2020.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Cabe señalar que los valores de línea de base aportados en el presente proceso de evaluación son significativamente menores de los que fueron reportados en el proceso de evaluación del EIA “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual” y que constan en la RCA N°1066/2019.

Lo anterior, se traduce en que el cálculo de la “Deposición total proyectada”, específicamente para el Glaciar La Paloma Norte (glaciar descubierto), que considera: i) valores de línea de base de MPS; ii) valores de MPS del aporte del proyecto “Operación Los Bronces (Operación 2030 menos Operación 2017)”; y, iii) valores de MPS del Aporte Andina 2025 (Modelo 2025 menos Situación Actual 2019), entrega como resultados valores de 111,36 mg/m²-día cuando se utiliza el valor de línea de base de MPS presentadas en el EIA y que constan en la RCA N°1066/2019, y entrega valores de 41,22 mg/m²-día, considerando los valores de la línea de base presentada en este proceso de evaluación.

De este modo, cuando se comparan estos valores con el valor de referencia presentado por el titular para descartar la generación de efectos sobre glaciares descubiertos, y que corresponde a 206 mg/m²-día, la “Deposición total proyectada” corresponde al 54% del valor de referencia considerando la línea de base de MPS que consta en RCA N°1066/2019, y del 20% del valor de la referencia utilizando los valores de línea de base para MPS presentadas en el actual proceso de evaluación.

Luego, el artículo 18 letra f) del Reglamento señala que, para la evaluación de impacto ambiental, se debe considerar el estado de los componentes del medio ambiente y la ejecución del proyecto en su condición más desfavorable, lo que a su vez debe analizarse también en este caso para justificar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley. Por lo tanto, para esta evaluación corresponde contemplar los mayores valores para la línea de base de MPS que constan en la RCA N°1066/2019, y con los cuales se evaluó el EIA del proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”.

En la misma línea la Dirección General de Aguas (en adelante DGA) señaló que el proyecto en evaluación “Optimización Minera División Andina”, corresponde a una modificación del proyecto “Adecuación obras mineras de Andina para continuidad operacional actual”, calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°1066/2019, siendo aplicable lo dispuesto en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300; considerando lo anterior y dado el tenor de las respuestas dadas por el titular, relacionadas con la línea de base del proyecto, es necesario precisar lo establecido en el artículo 6 del DS N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“RSEIA”), esto es: *“Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos.”*

A objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará: [...] c) *La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base”.*

Así, el proyecto “Adecuación obras mineras de Andina para continuidad operacional actual” fue calificado favorablemente, vistos la magnitud y duración del impacto del proyecto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base presentada durante la respectiva instancia de evaluación ambiental.

Por lo tanto, la línea de base sobre la cual se deben evaluar los efectos provocados por la modificación y el proyecto existente, es aquella sobre la cual se realizó la evaluación de impacto ambiental del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°1066/2019.

Aclarado lo anterior, se indica que la línea de base de MPS en receptores de interés es aquella aprobada mediante la RCA N°1066/2019. Del mismo modo, el área de influencia en glaciares es aquella aprobada



en la RCA N°1066/2019.

Continúa la DGA indicando que, con respecto a la predicción del impacto de MPS que se depositarán sobre glaciares y receptores de interés, el aporte del proyecto corresponde a la emisión proyectada para el año más desfavorable de simulación, valor que corresponde a 4,1 mg/m²-día, y no a los -3,80 mg/m²-día calculados a partir de la diferencia entre las emisiones de la situación actual, y el modelo 2025 (ver Tabla 30 de la Adenda complementaria).

Consecuentemente, al considerar la línea de base de MPS aprobada mediante RCA N°1066/2019, el aporte de MPS del proyecto Los Bronces y el MPS proyectado en este proyecto “Optimización minera División Andina”, la DGA obtiene que la depositación proyectada en el glaciar Paloma Norte es de 108,63 mg/m²-día.

Tabla 20: “Depositación de MPS proyectada de acuerdo a DGA”

Receptor interés	Línea de base MPS (mg/m ² -día)	Aporte Andina 2016 (mg/m ² -día)	(A) Línea de base sin proyecto Andina 2016 (mg/m ² -día)	(B) Aporte Los Bronces MPS (mg/m ² -día)	(C) Aporte 2025 MPS (mg/m ² -día)	Depositación proyectada MPS (mg/m ² -día) (A)+(B)+(C)
Paloma Norte	110	6,83	103,17	1,36	4,1	108,63

Fuente: Oficio ORD. N° 36 del 13/05/2022 de la Dirección General de Aguas.

Se puede indicar entonces que durante la operación del proyecto se alcanzarían valores cercanos a 108,6 [mg/m²-día]. Este valor se encuentra por debajo de los 206 [mg/m²-día].

Se indica al titular que el proyecto no podrá sobrepasar el umbral de depositación aprobado sobre glaciares (RCA N° 1066/2019), esto es 206 mg/m²-día, y se hace presente que este límite corresponde a un umbral para todos los proyectos presentes en el área en forma conjunta.

En relación con la respuesta 1.12.2 de la Adenda Complementaria, se presenta la Tabla 8 de la Adenda Complementaria, donde el titular informa sobre el MPS proyectado en el glaciar La Paloma Norte:

Tabla 8 Adenda Complementaria “Depositación total de MPS en Glaciar Paloma Norte”

Receptor	Media Anual Depositación (mg/m ² -día)								
	Evaluación ambiental	Línea de base*	Aporte operación Los Bronces (2030 menos operación 2017)	Situación actual 2019	Modedación 2025	Aporte Andina (Modelación 2025 menos situación actual 2019)**	Depositación total proyectada	Valor referencial	Porcentaje de referencia
Paloma Norte	EIA (RCA N°1066/2019)	110 mg/m ² -día (jun 2016 a jul 2017)	1,36 mg/m ² -día	7,91 mg/m ² -día	4,10 mg/m ² -día	-3,81 mg/m ² -día	111,36 mg/m ² -día	206 mg/m ² -día	55%
	DIA(actual)	39,86 mg/m ² -día (nov 2019 a nov 2020)					41,22 mg/m ² -día		20%

Fuente: Tabla 8 de la Adenda Complementaria.

Nota (*): Se incluye la base correspondiente al monitoreo presentado en el EIA “Adecuación obras mineras de Andina para Continuidad operacional actual” para efectos de verificación de cumplimiento normativo considerando la solicitud en la consulta 1.16 de esta misma Adenda

Nota (**): Al existir una disminución del aporte del proyecto (columna aporte Andina 2025) conservadoramente se ha considerado que el aporte del proyecto es nulo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Al respecto, la DGA indica que: “según lo revisado en el último Informe Técnico del Compromiso Ambiental Voluntario 4 (Cav- 04), en el colector Paloma Norte durante el periodo 2020-2021, la depositación de MPS alcanza valores tan altos como 122 mg/m²-día, la mínima registra 41,97 mg/m²-día, mientras que la media es de 52,46 mg/m²-día”.

Agrega que: “Adicionalmente, según el citado informe y el Informe Técnico CAV-04 2020, en casi todos los colectores de monitoreo (8 en total) los valores mínimos, máximos y promedios de MPS aumentaron entre el periodo nov2019 – nov2020 y ene2020 – abr2021”.

En base a los antecedentes proporcionados por el titular durante el proceso de evaluación y las aclaraciones presentadas por la Subsecretaría del Medio Ambiente y la Dirección General de Aguas, es posible afirmar que el proyecto estimó que la concentración de MPS en el glaciar descubierto Paloma Norte, durante la operación del proyecto, alcanzaría valores cercanos a 108,6 [mg/m²-día]. Este valor se encuentra por debajo de los 206 [mg/m²-día], valor utilizado como indicador a partir del cual la variabilidad natural del albedo se vería afectada y por ende, a partir del cual, se iniciaría una aceleración de la tasa de derretimiento del glaciar descubierto. Mayores antecedentes en respuestas 1.8; 1.9; 1.12; 1.13; 1.14; 1.16; y 1.17 Adenda Complementaria.

Considerando lo anteriormente expuesto, es posible concluir que el proyecto no generará un impacto significativo sobre la superficie o volumen de glaciares susceptibles de modificarse.

Ruido:

En la siguiente tabla se presentan las emisiones de ruido por maquinarias sobre la fauna y se los compara con los límites normativos aplicables.

Tabla N° 21: “Resultados Modelación Ruido sobre Fauna”

Receptor	Resultado Operación Proyecto [dB]	Modelación	Criterio SAG (EPA Estados Unidos)	Evaluación
F-3	54		85	Cumple
F-4	38		85	Cumple

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-70.

Como se puede apreciar, la emisión de ruido producto del uso de maquinaria pesada, cumple con los límites establecidos por el criterio definido en la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre” (D-RNN-EIA-PR-001 del 2019) publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en base a los antecedentes definidos en el citado documento “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” (1971) de la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos.

Para evaluar los efectos de ruido sobre fauna por efecto de tronaduras se consideran los 4 puntos de Fauna los que se detallan a continuación:

Tabla 22: “Reporte cálculo sobrepresión por Tronaduras – Fauna”

Receptor	Elevación receptor (msnm)	Elevación tronadura (msnm)	Distancia horizontal (m)	Distancia efectiva (m)	Carga total explosivo (kg)	Sobrepresión (KPa)	NPS[db(c)] Peak
F1	2.941	3.760	4.481	4.555	4.320	0,0283	63
F2	3.100	3.760	3.650	3.709	4.320	0,0382	66
F3	2.826	3.760	5.628	5.705	4.320	0,0204	60
F4	3.056	3.760	6.920	6.956	4.320	0,0153	58

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-70.

Tabla 23: “Evaluación criterio sobrepresión por Tronaduras”

Receptor	NPS Calculado (dB) Peak	Limite (dB) Peak	Evaluación
F1	53	120	Cumple
F2	55	120	Cumple
F3	50	120	Cumple
F4	47	120	Cumple



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-70.

Como se puede apreciar, los niveles de ruido esperados en la ubicación de los receptores arrojan entre 47 y 55 dB, muy por debajo de los 120 dB peak permitidos de acuerdo con el criterio de evaluación adoptado.

Vibraciones:

En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos considerando el método de cálculo especificado y la emisión de la maquinaria mayor, considerando la distancia a los puntos de Fauna externos (F3 y F4).

Tabla 24: “Resultados Estimaciones PPV para daño estructural por Vibraciones”

Punto	Distancia		PPV (pulgadas/s) Pala hidráulica a 25 pies	Limite (pul/s)	PPV proyectado (pulgadas/s)
	(m)	(pies)			
F3	1.093	3.586,0	0,202	0,12	$1,176 \times 10^{-4}$
F4	2.294	7.526,2		0,12	$13,867 \times 10^{-5}$

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-70.

La siguiente tabla presenta los resultados de la estimación de los niveles de vibración (Lv) en VdB.

Tabla 25: “Resultados Estimaciones Lv – Fauna”

Punto	Distancia (m)	Lv a 25 pies	Límite [VdB]	Lv Proyectado [VdB]
F-3	1093	86	72	21
F-4	2294		72	12

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-71.

Se puede apreciar que, debido a la larga distancia entre los receptores y el sector donde se utilizará maquinaria pesada, los niveles de vibración están muy por debajo del criterio de evaluación.

La siguiente tabla resume la evaluación de los criterios de vibraciones que, si bien son definidos para humanos, han sido adoptados como referencia para Fauna.

Tabla 26: “Evaluación Criterio Vibración por Uso de Maquinarias – Fauna”

Receptor	Daño Estructural			Molestia/percepción		
	PPV Calculado (pul/seg)	Criterio FTA	Evaluación	Lv calculado [VdB]	Criterio FTA	Evaluación
F3	$1,176 \times 10^{-4}$	0,12	Cumple	21	72	Cumple
F4	$3,867 \times 10^{-4}$	0,12	Cumple	12	72	Cumple

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-71.

Como se puede apreciar, la emisión de vibración del proyecto dará cumplimiento a los criterios de evaluación adoptados tanto para daño estructural como para percepción.

Vibración – Tronadura:

La siguiente tabla resume el cálculo de la velocidad de vibración peak (PPV) proyectado a la ubicación de los puntos de fauna identificados, producto de las tronaduras en el Rajo, asociadas a la operación del proyecto.

Tabla 27: “Cálculo Vibración por Tronaduras”

Receptor	Elevación Receptor (msnm)	Elevación Tronadura (msnm)	Distancia Horizontal	Distancia Efectiva	Carga Explosivo	PPV mm/s (banda Ancha)
F1	2.941	3.760	4.481	4.555	1.080	0,42660
F2	3.100	3.760	3.650	3.709	1.080	0,59264
F3	2.826	3.760	5.628	5.705	1.080	0,29760



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

F4	3.056	3.760	6.920	6.956	1.080	0,21671
----	-------	-------	-------	-------	-------	---------

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-71.

Tabla 28: “Evaluación Criterio Vibración por Tronaduras”

Receptor	PPV Calculado [mm/s]	Límite [mm/s]	Evaluación
R1-H	0,426606	19,05	Cumple
R2-H	0,592648	19,05	Cumple
R3-H	0,297603	19,05	Cumple
R4-H	0,216719	19,05	Cumple

Fuente: Anexo 6 “Actualización ficha resumen” de la Adenda Complementaria, página 1-71 y 1-72.

Como se puede apreciar, los niveles de ruido esperados en la ubicación de los puntos de fauna arrojan niveles de hasta 0,059 mm/s, muy por debajo de los 19,05 mm/s definidos por el criterio de evaluación adoptado del título 30 del parte 715 de Estados Unidos.

Adicionalmente, cabe señalar que, dadas las características del área y a su alta intervención producto de las actividades mineras que ahí se desarrollan, no se prevé la existencia de sitios relevantes donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

En base a lo señalado anteriormente, no se espera que la ejecución del Proyecto genere efectos sobre fauna nativa, debido a sus emisiones de ruido.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	No existe impacto ambiental en el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se localiza en la Región de Valparaíso, Provincia de Los Andes, Comuna de Los Andes, desarrollándose íntegramente al interior de la División Andina. Ver numeral 1.4 de la DIA. Los sectores habitados más próximos al área del proyecto, corresponden a los sectores de Saladillo y Río Blanco, los cuales se ubican a 14 y 19 km de distancia, respectivamente del proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica, dado que el proyecto se desarrolla íntegramente al interior de la División Andina. Ver numeral 1.4 de la DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.3 del ICE.
<p>El objetivo del proyecto es modificar la tasa de movimiento de material en el rajo, en especial un aumento estimado entre los años 2025 y 2038. De esta forma, se pretende actualizar la operación minera para alcanzar mejores leyes de mineral, sin modificar otras partes, obras y/o acciones aprobadas ambientalmente. De esta forma, todas las obras involucradas en el proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de las superficies intervenidas por el proyecto original y sus modificaciones, las cuales fueron evaluadas ambientalmente y que se caracterizan por su uso de carácter minero-industrial, sin presencia de flora, vegetación y fauna terrestre.</p> <p>Dadas las características del proyecto, es posible establecer que no se intervendrá territorialmente espacios con recursos naturales que sean utilizados como sustento económico ni se interrumpirá el acceso a estos. Adicionalmente, este no contempla reasentamiento de comunidades humanas ni</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

considera desplazamiento ni reubicación de grupos o comunidades humanas.

Considerando lo anterior, y dado que no se identifican grupos humanos (indígenas y no indígenas) o recursos de interés en el área donde se desarrollarán las actividades del proyecto, se puede afirmar que este no intervendrá, usará o restringirá el acceso a recursos naturales, utilizados como sustento económico, uso medicinal, espiritual o cultural.

Respecto a la conectividad, el proyecto continuará utilizando las rutas externas autorizadas para el transporte y despacho de insumos y productos conforme se realiza en la actualidad, sin incremento en el flujo de transporte actual.

El proyecto no considera la ejecución de obras o actividades que modifiquen la libre circulación, conectividad o tiempos de desplazamiento en rutas de tránsito de las zonas donde se establecen sus obras, actividades o acciones.

Cabe indicar que, aunque el proyecto incrementó el flujo de camiones en 4 camiones al día, este incremento es marginal y no se prevén efectos adversos significativos sobre la componente.

En el Anexo 4 de la Adenda se presenta el Estudio de Impacto Vial donde se indica dicho incremento del flujo vehicular asociado al proyecto y se evalúan sus efectos. Dentro de los resultados, no existe alteración significativa respecto a las condiciones de base, por lo que se mantiene lo evaluado previamente, sin atribuir un aumento significativo en los tiempos de desplazamientos.

Considerando que el aumento de mano obra respecto de la operación actual es marginal (30 personas) y dadas las características del proyecto, éste no prevé acceder o utilizar bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica de comunidades humanas cercanas a sus instalaciones, toda vez que las obras y actividades del mismo se desarrollan en terrenos pertenecientes a la División Andina.

De esta forma, no se prevé la afectación de la dimensión de bienestar social básico de grupos humanos por parte del proyecto.

Cabe precisar que en el área del proyecto no se registra la presencia de comunidades, asentamientos o grupos humanos que desarrollen actividades asociadas a manifestaciones tradicionales y propias de su cultura o con interés comunitarios.

Dadas las características del proyecto, que se desarrollará al interior de las áreas que son actualmente empleadas para la operación de la División Andina, no se prevé que pueda generar dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

No existen grupos humanos perteneciente a pueblos indígenas en el área de influencia del Proyecto.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

Impacto ambiental no significativo 1	La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas de MPS del proyecto.
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental no significativo 2	Susceptibilidad de afectar Humedales protegidos
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones atmosféricas de MPS del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Fase en que se presenta	Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.4 del ICE.
<p>El proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones protegidas.</p> <p>El proyecto tiene como objetivo cambios en los ritmos de explotación en el Rajo Don Luis y depositación en el Depósito de lastre norte, por ello, no contempla la construcción de partes u obras adicionales. De esta forma, todas las obras involucradas en el proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de las superficies intervenidas por el proyecto original y sus modificaciones, las cuales fueron evaluadas ambientalmente y que se caracterizan por su uso de carácter minero-industrial, sin presencia de flora, vegetación y fauna terrestre.</p> <p>Considerando que la ejecución del Proyecto se mantendrá acotada al área donde se desarrolla la operación actual de la División Andina, es posible afirmar que no intervendrá áreas donde habite población protegida por leyes especiales.</p> <p>El proyecto no se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación ni humedales protegidos, así como tampoco el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, dado que no existen unidades de este tipo relacionadas con el proyecto. Asimismo, el proyecto se encuentra próximo a glaciares, sin embargo, se descarta la generación de impactos significativos producto de la baja magnitud de los impactos, a partir de lo dispuesto en el artículo 8 inciso final del Reglamento del SEIA, que establece que “A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar”.</p> <p><u>Áreas protegidas, sitios prioritarios:</u></p> <p>El proyecto tiene como objetivo cambios en los ritmos de explotación en el Rajo Don Luis y depositación en el depósito de Lastre Norte (DLN), por ello, no contempla la construcción de partes u obras adicionales. De esta forma, todas las obras involucradas en el proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de las superficies intervenidas por el proyecto original y sus modificaciones, las cuales fueron evaluadas ambientalmente y que se caracterizan por su uso de carácter minero-industrial.</p> <p>En complemento a lo anterior, y de acuerdo con los resultados de estudios realizados en el marco de otros procesos de tramitación ambiental, se descarta la presencia de Áreas Protegidas ni Sitios Prioritarios para la Conservación. Además, no se identificaron otras figuras de protección legal con declaratoria vigente.</p> <p>En base a lo anterior, es posible afirmar que el proyecto no generará impactos sobre recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.</p> <p><u>Humedales protegidos:</u></p> <p>En el Área de Influencia del proyecto no hay humedales que puedan ser afectados por partes, obras y/o acciones del proyecto. El humedal más cercano corresponde al Parque Andino Juncal, ubicado a 18 km de distancia de las obras del proyecto y fuera del Área de Influencia de este, el cual se reconoce como un humedal protegido en el marco de la Convención RAMSAR.</p> <p><u>Glaciares:</u></p> <p>El proyecto considera como poco probable la ocurrencia de la desestabilización del frente glaciar rocoso a causa de las actividades del proyecto considerando que existe una restricción de distancia para</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

ejecutar tronaduras (110 m de cada glaciar de roca) y un área de exclusión de actividades (50 m de distancia al límite de cada glaciar de roca). En cuanto a los glaciares descubiertos, estos se encuentran distantes al proyecto, no obstante lo anterior, y con el objeto de descartar posibles efectos sobre los mismos, se analizó la pluma de dispersión de MPS.

En concordancia con lo anterior, a continuación, se presenta el análisis de posibles efectos sobre glaciares rocosos y glaciares descubiertos, el cual es abordado considerando los mismos criterios evaluados y aprobados ambientalmente en el proceso de tramitación asociado a la RCA N°1066/2019.

Glaciares rocosos

Los glaciares rocosos son masas de roca y de hielo que se deforman natural y típicamente. El orden de magnitud de esas deformaciones es decimétrico. Por ejemplo, el movimiento anual de 3 glaciares rocosos cercano al rajo Don Luis varía de 0,1 m a 1 m por año.

El principal mecanismo de deformación es la fluencia lenta (“creep”), es decir, el cuerpo se comporta como un fluido viscoso cuando es sometido a presiones constantes. La fluencia lenta de los glaciares rocosos se produce bajo una sollicitación constante en el tiempo y no a partir de pulsos o intensidades puntuales. Como se evidencia en el Apéndice 1 del Anexo 2-5 del Capítulo 2 de la DIA, las fuerzas inducidas externas, ya sean por ejemplo ondas sísmicas emitidas por sismos o vibraciones debidas a tronaduras, solicitan/inciden en el material (glaciar rocoso) por unos segundos, y este periodo corto de tiempo no sería suficiente para generar deformación continua ni iniciar la fluencia lenta del glaciar rocoso. En este sentido, no existe relación entre la deformación continua de un glaciar rocoso y un eventual daño acumulativo que podrían generar vibraciones por tronadura, al ser procesos físicos distintos. A partir de lo anterior, y para encontrar un punto más entendedor sobre el comportamiento de los glaciares rocosos en relación con las potenciales perturbaciones del suelo debido a la generación de vibraciones por tronadura (PPV), se evaluó el comportamiento del glaciar rocoso como un talud de material no consolidado para así poder aplicar modelos de estabilidad física, para esto se utilizó el Modelo de Newmark que asume que el glaciar rocoso (bloque) empieza a moverse cuando la aceleración aplicada al centro de gravedad supera la aceleración crítica K_h , y en ese punto, calcula el desplazamiento relativo acumulado entre el glaciar rocoso (bloque) y su base. A partir de la base de datos de las vibraciones medidas en 2019, para los valores de PPV entre 60 y 80 mm/s, el desplazamiento promedio es de 0,34 mm, lo que efectivamente no es medible. El 90% de los desplazamientos son inferiores a 3,6 mm.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el proyecto tiene como objetivo aumentar la tasa de movimiento de lastre en mina rajo entre los años 2025 y 2038. Si las tronaduras se reparten de manera homogénea entre los 110 m (distancia mínima de seguridad adoptada como medida en la RCA N°1066/2019) y los 2000 m (distancia máxima considerada por el plan minero), el desplazamiento acumulativo anual sería del orden de 4,7 mm.

De esta forma, el aumento de la tasa de movimiento de lastre en mina rajo no va a generar ningún efecto adverso significativo sobre los glaciares rocosos del área de influencia. El área de influencia para glaciares rocosos se presentó en la figura 3-1 de del Anexo 2-5 del Capítulo 2 de la DIA.

En el Anexo 2-5 del Capítulo 2 de la DIA se presenta el detalle del descarte de posibles efectos del proyecto sobre glaciares rocosos.

Glaciares descubiertos:

El aumento de la tasa de movimiento de lastre en mina rajo entre los años 2025 y 2038 no generará ninguna modificación en términos de generación de concentraciones de MPS a las ya aprobadas en la RCA N°1066/2019.

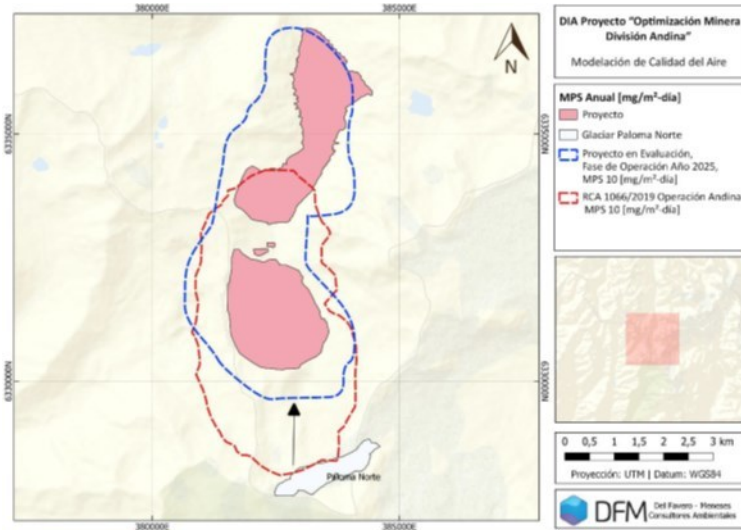
De la misma forma como se abordó en el EIA “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”, se actualizó el cálculo del inventario de emisiones, y la modelación de dispersión de contaminantes incluyendo las isolíneas de concentración.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

En la respuesta 1.12 de la Adenda Complementaria, se señala: “El proyecto en evaluación no genera efectos adversos significativos sobre los glaciares descubiertos Paloma Norte y Olivares Alfa, es más, el proyecto en evaluación disminuirá el aporte a la depositación de MPS en comparación con lo aprobado mediante la RCA N°1066/2019 en el receptor glaciar Paloma Norte (glaciar descubierto más próximo al Área de Influencia del Proyecto) debido a que, por plan minero y por las medidas de control de polvo a implementarse, el año de mayor emisión de material particulado se desplaza hacia el 2025 y por ende el escenario más desfavorable aprobado ambientalmente. Adicionalmente, el Área de Influencia se desplaza hacia el norte en aproximadamente 1300 m, en comparación con lo aprobado mediante la RCA N°1066/2019, y por ende se aleja de los glaciares descubiertos, tal como se puede observar en la Figura 11.”

Figura 1: “Área de Influencia en Glaciares - Curvas de aporte de MPS Proyecto y RCA N° 1066/2019”



Fuente: Figura 11. Área de Influencia en Glaciares - Curvas de aporte de MPS Proyecto y RCA N° 1066/2019, de la Adenda Complementaria.

En efecto, la depositación de MPS en el Glaciar Paloma Norte estimada en 9,70 mg/m²-día (fase de operación peor escenario al año 2033 en el marco del proyecto aprobado mediante la RCA N° 1066/2019) se modifica por una depositación estimada en 4,10 mg/m²-día en el mismo receptor (peor escenario del presente proyecto, año 2025). Para descartar la generación de impactos significativos, se determinó la depositación total proyectada de MPS en Glaciar Paloma Norte considerando además el aporte de otros proyectos en el entorno, específicamente el efecto de la operación conjunta de Codelco Andina con la operación del proyecto Los Bronces Integrado, se observa que el resultado se encuentra bajo el valor umbral límite de 206 mg/m²-día. El detalle del resultado obtenido se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 29: “Depositación Total de MPS en Glaciar Paloma Norte”

Receptor	Media Anual Depositación (mg/m ² -día)								
	Evaluación ambiental	Línea de base*	Aporte operación Los Bronces (2030 menos operación 2017)	Situación actual 2019	Modedación 2025	Aporte Andina (Modelación 2025 menos situación actual 2019)**	Depositación total proyectada	Valor referencial	Porcentaje de referencia
Paloma Norte	EIA (RCA N°1066/2019)	110 mg/m ² -día (jun 2016 a jul 2017)	1,36 mg/m ² -día	7,91 mg/m ² -día	4,10 mg/m ² -día	-3,81 mg/m ² -día	111,36 mg/m ² -día	206 mg/m ² -día	55%
	DIA (actual)	39,86 mg/m ² -día					41,22 mg/m ² -día		20%



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

		(nov 2019 a nov 2020)							
--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Tabla 8 de la Adenda Complementaria.

Nota (*): Se incluye la base correspondiente al monitoreo presentado en el EIA “Adecuación obras mineras de Andina para Continuidad operacional actual” para efectos de verificación de cumplimiento normativo considerando la solicitud en la consulta 1.16 de esta misma Adenda

Nota (**): Al existir una disminución del aporte del proyecto (columna aporte Andina 2025) conservadoramente se ha considerado que el aporte del proyecto es nulo

Por las razones anteriormente expuestas, el Proyecto no generará efectos diferentes a lo evaluado ambientalmente en la RCA N°1066/2019.

Respecto al análisis presentado por el Titular, se debe indicar lo siguiente:

La Subsecretaria del Medio Ambiente señaló que, en las respuestas 1.12, 1.16 6 y 4.7 de la Adenda Complementaria, el titular presentó el análisis de la depositación de MPS en glaciares y el aporte del proyecto respecto de estas emisiones. En dichos análisis se presentan dos antecedentes de línea de base para Material Particulado Sedimentable (MPS):

- El primero, correspondiente al promedio de mediciones de MPS realizadas entre junio de 2016 y julio de 2017, y que corresponden a los datos presentados en la línea de base del Estudio de Impacto Ambiental “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”, calificado favorablemente mediante la Resolución Exenta N°1066, de 2019 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (RCA N°1066/2019);
- El segundo dato de línea de base para MPS es el presentado en este proceso de evaluación de impacto ambiental y que corresponde al promedio de las mediciones realizadas entre noviembre de 2019 y diciembre de 2020.

Cabe señalar que los valores de línea de base aportados en el presente proceso de evaluación son significativamente menores de los que fueron reportados en el proceso de evaluación del EIA “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual” y que constan en la RCA N°1066/2019.

Lo anterior, se traduce en que el cálculo de la “Depositación total proyectada”, específicamente para el Glaciar La Paloma Norte (glaciar descubierto), que considera: i) valores de línea de base de MPS; ii) valores de MPS del aporte del proyecto “Operación Los Bronces (Operación 2030 menos Operación 2017)”; y, iii) valores de MPS del Aporte Andina 2025 (Modelo 2025 menos Situación Actual 2019), entrega como resultados valores de 111,36 mg/m²-día cuando se utiliza el valor de línea de base de MPS presentado en el EIA y que constan en la RCA N°1066/2019, y entrega valores de 41,22 mg/m²-día, considerando los valores de la línea de base presentada en este proceso de evaluación.

De este modo, cuando se comparan estos valores con el valor de referencia presentado por el titular para descartar la generación de efectos sobre glaciares descubiertos, y que corresponde a 206 mg/m²-día, la “Depositación total proyectada” corresponde al 54% del valor de referencia considerando la línea de base de MPS que consta en RCA N°1066/2019, y del 20% del valor de la referencia utilizando los valores de línea de base para MPS presentadas en el actual proceso de evaluación.

Luego, el artículo 18 letra f) del Reglamento señala que, para la evaluación de impacto ambiental, se debe considerar el estado de los componentes del medio ambiente y la ejecución del proyecto en su condición más desfavorable, lo que a su vez debe analizarse también en este caso para justificar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley. Por lo tanto, para esta evaluación corresponde contemplar los mayores valores para la línea de base de MPS que constan en la RCA N°1066/2019, y con los cuales se evaluó el EIA del proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”.

En la misma línea la Dirección General de Aguas (en adelante DGA) señaló que el proyecto en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

evaluación “Optimización Minera División Andina”, corresponde a una modificación del proyecto “Adecuación obras mineras de Andina para continuidad operacional actual”, calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°1066/2019, siendo aplicable lo dispuesto en el artículo 11 ter de la Ley N°19.300; considerando lo anterior y dado el tenor de las respuestas dadas por el titular, relacionadas con la línea de base del proyecto, es necesario precisar lo establecido en el artículo 6 del DS N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (“RSEIA”), esto es: *“Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire si, como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos.”*

A objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará: [...] c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base”.

Así, el proyecto “Adecuación obras mineras de Andina para continuidad operacional actual” es calificado favorablemente, vistos la magnitud y duración del impacto del proyecto sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base presentada durante la respectiva instancia de evaluación ambiental.

Por lo tanto, la línea de base sobre la cual se deben evaluar los efectos provocados por la modificación y el proyecto existente, es aquella sobre la cual se realizó la evaluación de impacto ambiental del proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°1066/2019.

Aclarado lo anterior, se indica que la línea de base de MPS en receptores de interés es aquella aprobada mediante la RCA N°1066/2019. Del mismo modo, se señala al titular que el área de influencia en glaciares es aquella aprobada en la RCA N°1066/2019.

Continúa la DGA indicando que, con respecto a la predicción del impacto de MPS que se depositarán sobre glaciares y receptores de interés, el aporte del proyecto corresponde a la emisión proyectada para el año más desfavorable de simulación, correspondiente a 4,1 mg/m²-día, y no a los -3,80 mg/m²-día calculados a partir de la diferencia entre las emisiones de la situación actual, y el modelo 2025 (ver Tabla 30 de la Adenda complementaria).

Consecuentemente, al considerar la línea de base de MPS aprobada mediante RCA N°1066/2019, el aporte de MPS del proyecto Los Bronces y el MPS proyectado en este proyecto “Optimización minera División Andina”, la DGA obtiene que la depositación proyectada en el glaciar Paloma Norte es de 108,63 mg/m²-día.

Tabla 30: “Depositación de MPS proyectada de acuerdo a DGA”

Receptor interés	Línea de base MPS (mg/m ² -día)	Aporte Andina 2016 (mg/m ² -día)	(A) Línea de base sin proyecto Andina 2016 (mg/m ² -día)	(B)Aporte Los Bronces MPS (mg/m ² -día)	(C)Aporte 2025 MPS (mg/m ² -día)	Depositación proyectada MPS (mg/m ² -día) (A)+(B)+(C)
Paloma Norte	110	6,83	103,17	1,36	4,1	108,63

Fuente: Oficio ORD. N° 36 del 13/05/2022 de la Dirección General de Aguas.

Se puede indicar entonces que durante la operación del proyecto se alcanzarían valores cercanos a 108,6 [mg/m²-día]. Este valor se encuentra por debajo de los 206 [mg/m²-día].

Se indica al titular que el proyecto no podrá sobrepasar el umbral de depositación aprobado sobre glaciares (RCA N° 1066/2019), esto es 206 mg/m²-día, y se hace presente que este límite corresponde a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

un umbral para todos los proyectos presentes en el área en forma conjunta.

En relación con la respuesta 1.12.2 de la Adenda Complementaria, se presenta la Tabla 8 de la Adenda Complementaria, donde el titular informa sobre el MPS proyectado en el glaciar La Paloma Norte:

Tabla 8 Adenda Complementaria “Deposición total de MPS en Glaciar Paloma Norte”

Receptor	Media Anual Deposición (mg/m ² -día)								
	Evaluación ambiental	Línea de base*	Aporte operación Los Bronces (2030 menos operación 2017)	Situación actual 2019	Modedación 2025	Aporte Andina (Modelación 2025 menos situación actual 2019)**	Deposición total proyectada	Valor referencial	Porcentaje de referencia
Paloma Norte	EIA (RCA N°1066/2019)	110 mg/m ² -día (jun 2016 a jul 2017)	1,36 mg/m ² -día	7,91 mg/m ² -día	4,10 mg/m ² -día	-3,81 mg/m ² -día	111,36 mg/m ² -día	206 mg/m ² -día	55%
	DIA(actual)	39,86 mg/m ² -día (nov 2019 a nov 2020)					41,22 mg/m ² -día		20%

Fuente: Tabla 8 de la Adenda Complementaria.

Nota (*): Se incluye la base correspondiente al monitoreo presentado en el EIA “Adecuación obras mineras de Andina para Continuidad operacional actual” para efectos de verificación de cumplimiento normativo considerando la solicitud en la consulta 1.16 de esta misma Adenda

Nota (**): Al existir una disminución del aporte del proyecto (columna aporte Andina 2025) conservadoramente se ha considerado que el aporte del proyecto es nulo

Al respecto, la DGA indica que: “según lo revisado en el último Informe Técnico del Compromiso Ambiental Voluntario 4 (Cav- 04), en el colector Paloma Norte durante el periodo 2020-2021, la depositación de MPS alcanza valores tan altos como 122 mg/m²-día, la mínima registra 41,97 mg/m²-día, mientras que la media es de 52,46 mg/m²-día”.

Agrega que: “Adicionalmente, según el citado informe y el Informe Técnico CAV-04 2020, en casi todos los colectores de monitoreo (8 en total) los valores mínimos, máximos y promedios de MPS aumentaron entre el periodo nov2019 – nov2020 y ene2020 – abr2021”.

En base a los antecedentes proporcionados por el titular durante el proceso de evaluación y las aclaraciones presentadas por la Subsecretaria del Medio Ambiente y la Dirección General de Aguas, es posible afirmar que el proyecto estimó que la concentración de MPS en el glaciar descubierto Paloma Norte, durante la operación del proyecto, alcanzaría valores cercanos a 108,6 [mg/m²-día]. Este valor se encuentra por debajo de los 206 [mg/m²-día], valor utilizado como indicador a partir del cual la variabilidad natural del albedo se vería afectada y por ende, a partir del cual, se iniciaría una aceleración de la tasa de derretimiento del glaciar descubierto. Mayores antecedentes en respuestas 1.8; 1.9; 1.12; 1.13; 1.14; 1.16; y 1.17 de la Adenda Complementaria.

Dado lo anterior, es posible concluir que el proyecto no generará un impacto significativo sobre glaciares rocosos y descubiertos. En el del Anexo 2-5 del Capítulo 2 de la DIA, se presenta el detalle del descarte de posibles efectos del proyecto sobre glaciares descubiertos.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

Impacto ambiental	El proyecto no genera alteración significativa, en
-------------------	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
Existencia de valor turístico	No cuenta con valor Turístico.
Existencia de valor paisajístico	No cuenta con valor paisajístico.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.5 del ICE.
<p>El proyecto tiene como objetivo cambios en los ritmos de explotación en el Rajo Don Luis y depositación en el Depósito de Lastres Norte, por ello, no contempla la construcción de partes u obras adicionales. De esta forma, todas las obras involucradas en el proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de las superficies intervenidas por el proyecto original y sus modificaciones, las cuales se caracterizan por presentar una alta intervención, producto del uso consolidado de carácter minero- industrial, sin presencia de flora, vegetación y fauna terrestre.</p> <p>Por otra parte, cabe señalar que el proyecto no se emplazará en un área declarada zona o centro de interés turístico nacional, según lo dispuesto en el Decreto Ley N°1.224 de 1975, ni tampoco en zonas con valor paisajístico o turístico.</p> <p>Adicionalmente, dados los atributos biofísicos del paisaje, se tiene que la zona donde se localiza el proyecto no posee valor paisajístico, ya que no cuenta con variables características que otorguen valor al paisaje, tal como fue evaluado en el proyecto original y sus posteriores modificaciones.</p> <p>Considerando lo anterior, se puede afirmar que las actividades y obras del proyecto no pueden generar alteración sobre el paisaje, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico del área, ya que sus obras corresponden a infraestructura existente y evaluada.</p> <p>El proyecto se desarrollará al interior de un área industrial intervenida con actividad minera, el cual no alterará los atributos paisajísticos de la zona. A mayor abundamiento, se debe señalar que la zona donde se ejecutará el proyecto no presenta valor paisajístico o turístico de acuerdo con los conceptos indicados en el Artículo 9 del Reglamento del SEIA.</p> <p>El proyecto no considera la obstrucción al acceso ni alteración de zonas con valor turístico.</p>	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	El Proyecto no alterará ni intervendrá monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	En el área de influencia no existen monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.6 del ICE.
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:</p> <p>El proyecto no destruirá, removerá, excavará, trasladará, deteriorará o modificará de forma alguna algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, en ninguna de sus fases.</p> <p>El proyecto no contempla la construcción de partes u obras adicionales a las existentes. De esta forma,</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

todas las obras involucradas en el proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de las superficies intervenidas por el proyecto original y sus modificaciones, así como también en el marco de otros proyectos presentados al SEIA por la División Andina de Codelco, las cuales ya han sido evaluadas y autorizadas ambientalmente.

El proyecto no requiere remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o modificar algún lugar o sitio que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezca al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

En el área del proyecto no existen sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de alguna comunidad, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

El proyecto no contempla la construcción de partes u obras adicionales a las existentes. De esta forma, todas las obras involucradas en el proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de las superficies intervenidas por el proyecto original y sus modificaciones, las cuales ya han sido evaluadas ambientalmente.

Estas áreas se caracterizan por presentar una alta intervención producto del uso consolidado de carácter minero-industrial, sin presencia de flora, vegetación, fauna terrestre, centros poblados o viviendas.

Considerando lo anterior, cabe señalar que la ejecución del Proyecto no producirá afectación a lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de alguna comunidad o grupo humano, referidas especialmente a pueblos indígenas.

6°. Que resultan aplicables al Proyecto el siguiente permiso ambiental sectorial, asociado al sitio de almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos: almacenamiento temporal de neumáticos usados.

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.1.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el artículo 140 del RSEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento de residuos sólidos industriales no peligrosos: almacenamiento temporal de neumáticos usados.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los contenidos técnicos y formales para acreditar el requisito de cumplimiento se encuentran en el Anexo 8 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Salud Pública, a través de oficio Ord. N° 4809, de fecha 29 de diciembre de 2021, se pronunció conforme a los contenidos del PAS.
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 10.1.1 del ICE.

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	Decreto Supremo N° 144/1961. Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción y depositación asociados a la optimización del proceso minero.
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de Operación del proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de supresor de polvo Red Mina: se considera mantener la aplicación de supresor de polvo (aprobados en la RCA N° 1066/2019) en los caminos no pavimentados de la red Mina, correspondiente a aquellos caminos en que circulan vehículos mineros destacando caminos de acarreo y caminos del sector de descarga de mineral en domo (área de circulación del proyecto traspaso), aumentando la eficiencia de abatimiento desde un 80% aprobado en RCA N° 1066/19 a un 83% para el año 2025 y desde el año 2026 en adelante se aumentará a un 86%. • Abatimiento de emisiones operación Minera: se considera mantener el control de emisiones de material particulado en la operación minera, correspondiente a las actividades de Chancado, tolvas de descarga de material y transferencias de material mediante del Domo de operación, que posee una eficiencia comprometida de, al menos, un 80%.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión técnica y gases de vehículos, maquinarias y equipos eléctricos. • Libro de registro de aplicación de supresor de polvo en los distintos caminos del proyecto
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá un registro diario de la actividad de humectación, el cual contará con al menos la periodicidad (fecha, hora y sector donde se aplicó la medida) y la cantidad de agua utilizada y fuente de recurso hídrico. • Verificación en terreno de las actividades de control de emisiones atmosféricas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.1 del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas

Norma	D.S. N° 4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Se mantendrá un registro de las revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisiones técnicas al día de todos los vehículos involucrados en el proyecto.
Forma de control y	Revisión de los registros de revisiones técnicas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

seguimiento	
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.2 del ICE.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Medianos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de vehículos motorizados medianos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.3 del ICE.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Pesados, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la revisión técnica de los vehículos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.4 del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas	
Norma	D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Fase del Proyecto a la que	Fase de operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de vehículos motorizados livianos.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.5 del ICE.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.

Norma	D.F.L. 1/2009 Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de vehículos motorizados motorizados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.6 del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.

Norma	Decreto Supremo N° 279 de 1983 Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Uso de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la revisión técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros de la certificación técnica de los vehículos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.7 del ICE.
---	----------------------

7.8. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones atmosféricas.	
Norma	Decreto Supremo N° 61/2008 Aprueba el Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Extracción y depositación asociados a la optimización del proceso minero.
Forma de cumplimiento	Las estaciones de monitoreo se encuentran operativas, y darán pleno cumplimiento a lo indicado en la norma, a saber: Todas las estaciones de monitoreo deberá mantener un registro de los parámetros operacionales básicos recomendados por el fabricante de los equipos y sensores, así como, también, de los subsistemas contenidos en la estación: sistema de almacenamiento de los datos, sistema de toma de muestras, sistema de acondicionamiento de temperatura, sistema de calibración <i>in-situ</i> y similares. Por lo que se llevará registro de los parámetros operacionales de las estaciones de monitoreo en los términos indicados por la norma, los cuales estarán a disposición de la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantenimiento del registro de los parámetros operacionales en las estaciones de monitoreo pertenecientes a División Andina, es decir, Club de Campo, Policlínico y Farellones.
Forma de control y seguimiento	Registro de las exigencias del presente decreto realizadas por los contratistas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.8 del ICE.

7.9. COMPONENTE/MATERIA: Ruido	
Norma	D.S. N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Ruidos Generados por Fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones de ruido producto del aumento de maquinaria. Se indica que la presente norma de emisión no aplica a las tronaduras, según lo establece expresamente en su artículo 5 letra f).
Forma de cumplimiento	En el Anexo 2-2.B del Capítulo 2 de la DIA, se presentan los resultados de la modelación de Ruido realizada para el proyecto en sus diferentes fases, el cual fue realizado para analizar el cumplimiento del D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Se modelaron las situaciones más desfavorables en términos de generación de ruido, considerando sus actividades, obteniendo un nivel de presión sonora en la fase de operación que da cumplimiento a los límites establecido en el D.S. N°38/2011 del MMA. Finalmente, se concluye que el ruido generado por el proyecto no superará los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA.
Indicador que acredita su	No superación de los niveles máximos permitidos en la norma. Los antecedentes entregados en el Anexo 2-2.B del Capítulo 2 de la DIA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

cumplimiento	reflejan el cumplimiento de la normativa.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la norma por la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.9 del ICE.

7.10. COMPONENTE/MATERIA: Efluentes líquidos	
Norma	D.F.L. N°725/1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias.
Forma de cumplimiento	<p>Los residuos líquidos que se generarán durante la fase de operación corresponderán a aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias que se dispondrán para el personal que realice la operación de los CAEX. Se estima que, durante esta fase habrá una dotación máxima de 30 trabajadores, con una generación de residuos líquidos del orden de 4,5 m³/día de aguas servidas, considerando un consumo diario por trabajador de 150 litros/día y un coeficiente de recuperación de 100%.</p> <p>Considerando que el incremento en la mano de obra es bajo en comparación con la capacidad instalada de División Andina, no se requieren adecuaciones a los sistemas de tratamiento que se encuentran en operación. Las instalaciones consideradas en la operación de la mina rajo, que fueron declaradas en las RCA N°400/2016 y RCA N°1066/2019, tienen la capacidad requerida por el proyecto.</p> <p>Debido a que la fase de operación considera prácticamente las mismas actividades que se realizan en la actualidad, se estima que no habrá generación adicional de residuos industriales líquidos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Autorización sanitaria de empresas de terceros para ejecutar labores de manejo, mantención, transporte y disposición final de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de autorizaciones sectoriales, vigencia y registros para fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.10 del ICE.

7.11. COMPONENTE/MATERIA: Efluentes líquidos.	
Norma	D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Forma de cumplimiento	<p>Los residuos líquidos que se generarán durante la fase de operación corresponderán a aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias que se dispondrán para el personal que realice la operación de los CAEX. Se estima que, durante esta fase habrá una dotación máxima de 30 trabajadores, con una generación de residuos líquidos del orden de 4,5 m³/día de aguas servidas, considerando un consumo diario por trabajador de 150 litros/día y un coeficiente de recuperación de 100%.</p> <p>Considerando que el incremento en la mano de obra es bajo en comparación con la capacidad instalada de División Andina, no se requieren adecuaciones a los sistemas de tratamiento que se encuentran en operación. Las instalaciones consideradas en la operación de la mina rajo, que fueron declaradas en las RCA N°400/2016 y RCA N°1066/2019, tienen la capacidad requerida por el proyecto.</p> <p>Debido a que la fase de operación considera prácticamente las mismas actividades que se realizan en la actualidad, se estima que no habrá generación adicional de residuos industriales líquidos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria del sistema de tratamiento de aguas servidas. • Autorización sanitaria de empresas de terceros para ejecutar labores de manejo, mantención, transporte y disposición final de aguas servidas, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de autorizaciones sectoriales, vigencia y registros para fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.1 del ICE.

7.12. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos

Norma	D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, que Establece el Código Sanitario y D.F.L. N°1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aumento de la generación de Residuos Sólidos Domésticos y asimilables (RSD), Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) y generación de Residuos mineros masivos.
Forma de cumplimiento	<p><u>Residuos Sólidos Domésticos y asimilables (RDS)</u></p> <p>Este tipo de residuos serán almacenados al interior del Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos. El manejo se contempla bajo el mismo sistema realizado actualmente, que establece que este tipo de residuos serán almacenados en contenedores provistos de tapas y posteriormente compactados en un equipo compactador. Desde este lugar, los residuos serán retirados periódicamente para su disposición final en un sitio aprobado por la Autoridad Sanitaria, a cargo de una empresa externa que contará con autorización sanitaria.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u></p> <p>Los neumáticos en desuso serán almacenados temporalmente en una instalación cercana al Taller de mantención (CAEX) y posteriormente trasladados al CTR o gestionados por el proveedor,</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>de acuerdo con lo indicado en el Decreto Supremo N° 8/2019 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p><u>Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)</u></p> <p>Estos residuos serán almacenados al interior del Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos. El manejo se contempla bajo el mismo sistema de manejo realizado actualmente, por lo que los RESPEL serán almacenados de acuerdo a sus características de peligrosidad y compatibilidad química y trasladados periódicamente al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de División Andina (Res. N° 6747/2004 del Servicio de Salud Aconcagua), donde permanecerán por un periodo menor a 6 meses en dichas instalaciones y enviados periódicamente a disposición final o eliminación, según corresponda, a instalaciones debidamente autorizadas (Ver Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la DIA). El traslado de los RESPEL estará a cargo de una empresa externa que contará con las debidas autorizaciones.</p> <p>En el caso del aceite usado en particular, será almacenado en un estanque en un recinto ubicado dentro del edificio del Taller de mantención (CAEX). Este residuo será retirado directamente desde el estanque de almacenamiento temporal y enviado al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de División Andina, manteniéndose el manejo aprobado para este tipo de residuo y de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°148/2003.</p> <p><u>Residuos mineros masivos</u></p> <p>Este material será transportado en camiones de alto tonelaje y dispuestos en el botadero de estériles (DLN) mediante volteo de tolva, de la misma manera que se desarrolla en la actualidad. La capacidad autorizada a la fecha, no se ve modificada por este proyecto.</p> <p>Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un registro del retiro de residuos sólidos, que indique empresa encargada, tipo de residuo, fecha y lugar de disposición final. • Autorizaciones sanitarias de los sitios de manejo transitorio y de sitio de disposición final; de las autorizaciones de las empresas para el transporte y disposición final de residuos. • Declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión en terreno del correcto almacenaje de cada tipo de residuo, analizando aspectos como zona de almacenaje, contenedor, rotulado, etc. • Copia física de los registros de retiro de residuos, los que se mantendrán en las instalaciones para fiscalización por parte de la autoridad. • Copia de la declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Copias de las autorizaciones sanitarias de los sitios de manejo transitorio y de sitio de disposición final; de las autorizaciones de las empresas para el transporte y disposición final de residuos
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.12 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

7.13. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.	
Norma	D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aumento de la generación de Residuos Sólidos Domésticos y asimilables (RSD), Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) y generación de Residuos mineros masivos.
Forma de cumplimiento	<p><u>Residuos Sólidos Domésticos y asimilables (RDS)</u></p> <p>Este tipo de residuos serán almacenados al interior del Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos. El manejo se contempla bajo el mismo sistema realizado actualmente, que establece que este tipo de residuos serán almacenados en contenedores provistos de tapas y posteriormente compactados en un equipo compactador. Desde este lugar, los residuos serán retirados periódicamente para su disposición final en un sitio aprobado por la Autoridad Sanitaria, a cargo de una empresa externa que contará con autorización sanitaria.</p> <p><u>Residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP)</u></p> <p>Los neumáticos en desuso serán almacenados temporalmente en una instalación cercana al Taller de mantención (CAEX) y posteriormente trasladados al CTR o gestionados por el proveedor, de acuerdo con lo indicado en el Decreto Supremo N° 8/2019 del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <p><u>Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL)</u></p> <p>Estos residuos serán almacenados al interior del Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos. El manejo se contempla bajo el mismo sistema de manejo realizado actualmente, por lo que los RESPEL serán almacenados de acuerdo a sus características de peligrosidad y compatibilidad química y trasladados periódicamente al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de División Andina (Res. N° 6747/2004 del Servicio de Salud Aconcagua), donde permanecerán por un periodo menor a 6 meses en dichas instalaciones y enviados periódicamente a disposición final o eliminación, según corresponda, a instalaciones debidamente autorizadas (Ver Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la DIA). El traslado de los RESPEL estará a cargo de una empresa externa que contará con las debidas autorizaciones.</p> <p>En el caso del aceite usado en particular, será almacenado en un estanque en un recinto ubicado dentro del edificio del Taller de mantención (CAEX). Este residuo será retirado directamente desde el estanque de almacenamiento temporal y enviado al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de División Andina, manteniéndose el manejo aprobado para este tipo de residuo y de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°148/2003.</p> <p><u>Residuos mineros masivos</u></p> <p>Este material será transportado en camiones de alto tonelaje y dispuestos en el botadero de estériles (DLN) mediante volteo de tolva, de la misma manera que se desarrolla en la actualidad. La capacidad autorizada a la fecha, no se ve modificada por este proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	Se declarará la generación de residuos a través de la ventanilla única que dispone el RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un registro del retiro de residuos sólidos, que indique empresa encargada, tipo de residuo, fecha y lugar de disposición final. • Autorizaciones sanitarias de los sitios de manejo transitorio y de sitio de disposición final; de las autorizaciones de las empresas para el transporte y disposición final de residuos. Declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión en terreno del correcto almacenaje de cada tipo de residuo, analizando aspectos como zona de almacenaje, contenedor, rotulado, etc. • Copia física de los registros de retiro de residuos, los que se mantendrán en las instalaciones para fiscalización por parte de la autoridad. • Copia de la declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. • Copias de las autorizaciones sanitarias de los sitios de manejo transitorio y de sitio de disposición final; de las autorizaciones de las empresas para el transporte y disposición final de residuos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.13 del ICE.

7.14. COMPONENTE/MATERIA: Residuos peligrosos.

Norma	D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aumento de la generación de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL).
Forma de cumplimiento	<p>Estos residuos serán almacenados al interior del Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos. El manejo se contempla bajo el mismo sistema de manejo realizado actualmente, por lo que los RESPEL serán almacenados de acuerdo a sus características de peligrosidad y compatibilidad química y trasladados periódicamente al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de División Andina (Res. N° 6747/2004 del Servicio de Salud Aconcagua), donde permanecerán por un periodo menor a 6 meses en dichas instalaciones y enviados periódicamente a disposición final o eliminación, según corresponda, a instalaciones debidamente autorizadas (Ver Anexo 1-3 del Capítulo 1 de la DIA). El traslado de los RESPEL estará a cargo de una empresa externa que contará con las debidas autorizaciones.</p> <p>En el caso del aceite usado en particular, será almacenado en un estanque en un recinto ubicado dentro del edificio del Taller de mantención (CAEX). Este residuo será retirado directamente desde el estanque de almacenamiento temporal y enviado al Centro de Transferencia de Residuos (CTR) de División Andina, manteniéndose el manejo aprobado para este tipo de residuo y de acuerdo con lo indicado en este Decreto.</p> <p>Los retiros serán informados a través del Sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	(RETC), en conformidad a lo establecido en el artículo 30 del D.S. N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba Reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copia de la autorización sanitaria del transportista a cargo del retiro de los residuos. • Copia de la autorización sanitaria de la empresa a cargo de la disposición final de los residuos. • Comprobante de Declaración de RESPEL realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Las autorizaciones y registros emitidos por los organismos competentes estarán a disposición de la SMA en caso de requerir su revisión.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.14 del ICE.

7.15. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.

Norma	D.S. N° 1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente, “Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)”.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos sólidos que deben ser declarados en el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la norma mediante la declaración de las emisiones y residuos en la plataforma electrónica del RETC, a través del Sistema de Ventanilla Única, por la cual se accederá a los sistemas de declaración de los órganos fiscalizadores, con la frecuencia y dentro de los plazos que se establezcan por la autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración de emisiones y residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del registro de las declaraciones de emisiones realizadas a disposición de la autoridad ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.15 del ICE.

7.16. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos

Norma	Ley N° 20.920, del Ministerio del Medio Ambiente, marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje (ley REP).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	<p>El Titular dará cumplimiento a la presente normativa gestionando sus residuos de manera que cumplan con la norma vigente. Esto es, a través de gestores de residuos autorizados y reportará a través de la ventanilla única del RETC.</p> <p>Todos los residuos sólidos generados serán clasificados por tipo de residuo, y almacenados temporalmente, cumpliendo las condiciones</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	y requerimientos específicos de cada uno. Respecto a los neumáticos en desuso, al ser productos prioritarios, se priorizará su gestión en cumplimiento con las obligaciones y metas establecidas en el DS N° 8/2019 del Ministerio del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración de emisiones y residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC, con lo que se verificará la gestión de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del registro de las declaraciones de emisiones realizadas a disposición de la autoridad ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.16 del ICE.

7.17. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos	
Norma	Decreto Supremo N° 8, del Ministerio del Medio Ambiente, establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de neumáticos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos asociados a neumáticos en desuso.
Forma de cumplimiento	Los neumáticos en desuso, constituyen productos prioritarios, por lo que se priorizará su gestión por el productor.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración de emisiones y residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC, con lo que se verificará la gestión de residuos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del registro de las declaraciones de emisiones realizadas a disposición de la autoridad ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.17 del ICE.

7.18. COMPONENTE/MATERIA: Residuos sólidos.	
Norma	D.S. N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de envases y embalajes.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Generación de residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la presente normativa gestionando sus residuos de manera que cumplan con la norma vigente. Esto es, a través de gestores de residuos autorizados y reportará a través de la ventanilla única del RETC. Todos los residuos sólidos generados serán clasificados por tipo de residuo, y almacenados temporalmente, cumpliendo las condiciones y requerimientos específicos de cada uno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración de emisiones y residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única del RETC, con lo que se verificará la gestión de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del registro de las declaraciones de emisiones realizadas a disposición de la autoridad ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.18 del ICE.
---	-----------------------

7.19. COMPONENTE/MATERIA: Combustibles y sustancias peligrosas.	
Norma	D.S. N° 43/2015, de fecha 27 de julio de 2015, del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Aumento del consumo de emulsión de nitrato de amonio, aluminio en polvo y combustible diésel para la elaboración de explosivos in situ por el aumento de frecuencia de las tronaduras.
Forma de cumplimiento	El manejo y almacenamiento de las sustancias para la fabricación de explosivos se realizará en el Sector de Almacenamiento de Materias Primas para Explosivos, localizado en la Plataforma 3700, aprobada en la RCA 1066/2019 y su posterior modificación aprobada mediante la Res. Ex. 2021-05-10166 del 2021.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Autorización sanitaria para el almacenamiento de sustancias peligrosas. • Contrato con empresa transportista de sustancias peligrosas autorizada. • Plan de Emergencia ante eventual contingencia. • Registro de almacenamiento de las sustancias peligrosas. • Hojas de datos de seguridad de cada sustancia.
Forma de control y seguimiento	Antecedentes a disposición de la SMA en caso de requerir su revisión.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.19 del ICE.

7.20. COMPONENTE/MATERIA: Combustibles y sustancias peligrosas.	
Norma	D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustible Líquidos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera el aumento en el uso de combustibles y lubricantes respecto a lo proyectado por la planificación de la operación actual de División Andina.
Forma de cumplimiento	<p>Si bien existe un aumento en la flota CAEX, la implementación del proyecto cuenta con capacidad en sus instalaciones para absorber este incremento en el uso de combustible, sin necesidad de rediseñar alguna instalación.</p> <p>El suministro de combustible provendrá de las estaciones de servicios existentes que posee División Andina. Dichas instalaciones proveerán de combustible a los equipos y maquinarias en un área exclusiva debidamente acondicionada para tal efecto, todo conforme a la normativa ya evaluada y aprobada.</p>
Indicador que acredita su	Inscripciones ante la SEC de instalaciones actualmente existentes y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

cumplimiento	aprobadas.
Forma de control y seguimiento	Antecedentes a disposición de la SMA en caso de requerir su revisión.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.20 del ICE.

7.21. COMPONENTE/MATERIA: Explosivos.	
Norma	D.S. N° 400/1977, de fecha 6 de diciembre de 1977, del Ministerio de Defensa Nacional, que Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la N° 17.798, sobre Control de Armas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla el aumento en la frecuencia de tronaduras, para realizar los cambios en los ritmos de explotación se estima un aumento en alrededor del 12% respecto de lo aprobado en la RCA 1066/2019.
Forma de cumplimiento	El manejo y almacenamiento de las sustancias para la fabricación de explosivos se realizará en el Sector de Almacenamiento de Materias Primas para Explosivos, localizado en la Plataforma 3700, aprobada en la RCA 1066/2019 y su posterior modificación aprobada mediante la Res. Ex. 2021-05-10166 del 2021.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de autorización para uso y manipulación de explosivos. • Registro de operadores autorizados. • Registro de inspección periódica por parte del responsable de la faena. Dicho registro se mantendrá en las oficinas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de autorización para uso y manipulación de explosivos. • Registro de operadores autorizados, otorgado por Ministerio de Defensa Dirección Nacional de Movilización Nacional y/o Carabineros de Chile, según corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.21 del ICE.

7.22. COMPONENTE/MATERIA: Explosivos.	
Norma	D.S. N° 83/2007, de fecha 22 de 2007, del Ministerio de Defensa Nacional; Subsecretaría de Guerra, que Aprueba reglamento complementario de la ley N° 17.798, sobre Control de Armas y Elementos Similares.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto contempla el aumento en la frecuencia de tronaduras, para realizar los cambios en los ritmos de explotación se estima un aumento en alrededor del 12% respecto de lo aprobado en la RCA 1066/2019.
Forma de cumplimiento	El manejo y almacenamiento de las sustancias para la fabricación de explosivos se realizará en el Sector de Almacenamiento de Materias Primas para Explosivos, localizado en la Plataforma 3700, aprobada en la RCA 1066/2019 y su posterior modificación aprobada mediante la Res. Ex. 2021-05-10166 del 2021.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de autorización para uso y manipulación de explosivos. • Registro de operadores autorizados. • Registro de inspección periódica por parte del responsable de la faena. Dicho registro se mantendrá en las oficinas
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de autorización para uso y manipulación de explosivos. • Registro de operadores autorizados, otorgado por Ministerio de Defensa Dirección Nacional de Movilización Nacional y/o Carabineros de Chile, según corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.22 del ICE.

7.23. COMPONENTE/MATERIA: Explosivos.

Norma	D.S N° 73/1991, de fecha 4 de diciembre de 1991, del Ministerio de Defensa Nacional, que establece el Reglamento especial de explosivos para las faenas mineras.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requiere aumento en la frecuencia de las tronaduras, para la operación de la mina rajo se requiere un aumento en los consumos mensuales de emulsión de nitrato de amonio, y combustible diésel para la elaboración de explosivos <i>in situ</i> .
Forma de cumplimiento	El manejo y almacenamiento de las sustancias para la fabricación de explosivos se realizará en el Sector de Almacenamiento de Materias Primas para Explosivos, localizado en la Plataforma 3700, aprobada en la RCA 1066/2019 y su posterior modificación aprobada mediante la Res. Ex. 2021-05-10166 del 2021.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de autorización sobre uso y manipulación de explosivos. • Registro de operadores autorizados. • Registro de inspección periódica por parte del responsable de la faena. Dicho registro se mantendrá en las oficinas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de autorización sobre uso y manipulación de explosivos. • Registro de operadores autorizados, otorgado por Ministerio de Defensa Dirección Nacional de Movilización Nacional y/o Carabineros de Chile, según corresponda.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.1.23 del ICE.

7.24. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural

Norma	Ley N°17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Si bien, todas las obras involucradas en el proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de superficies previamente intervenidas por el proyecto original y sus modificaciones, podría



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	darse el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución del proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberán paralizar las obras en el sector del hallazgo y proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	De encontrarse hallazgos arqueológicos durante la ejecución del proyecto, se tendrán los siguientes indicadores de cumplimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Detención de cualquier obra susceptible de causar daño a dichos hallazgos. • Aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. • Elaboración de un informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo. • Envío del informe al Consejo de Monumentos Nacionales. Procedimiento conforme a lo eventualmente indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.1 del ICE.

7.25. COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural	
Norma	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, que Aprueba el Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Si bien, todas las obras involucradas en el proyecto se emplazan y desarrollan íntegramente dentro de superficies previamente intervenidas por el proyecto original y sus modificaciones, podría darse el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución del proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la ejecución del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberán paralizar las obras en el sector del hallazgo y proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del D.S N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	De encontrarse hallazgos arqueológicos durante la ejecución del Proyecto, se tendrán los siguientes indicadores de cumplimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Detención de cualquier obra susceptible de causar daño a dichos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>hallazgos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales. • Elaboración de un informe de hallazgo suscrito por un arqueólogo. • Envío del informe al Consejo de Monumentos Nacionales. <p>Procedimiento conforme a lo eventualmente indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales.</p>
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.2.2 del ICE.

7.26. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transportes	
Norma	D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, sobre Construcción y Conservación de Caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de mantención que requerirán transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles.
Forma de cumplimiento	<p>En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los derechos respectivos.</p> <p>El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de guías de despacho de cargas, materiales, insumos, etc. Y autorización para el transporte de cargas con sobrepeso y/o sobredimensión de la Dirección Regional de Vialidad, en caso de ser aplicable.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de guías de despacho y autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan los pesos o dimensiones permitidos, en caso de que sea necesario solicitarlos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.3.1 del ICE.

7.27. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transportes	
Norma	D.S. N° 200, de 1993, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Pesos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Tránsito de vehículos pesados en vías urbanas, asociado al transporte de insumos y residuos.
Forma de cumplimiento	<p>El transporte de insumos y residuos estará a cargo de empresas externas, las que deberán contar con las debidas autorizaciones.</p> <p>El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento de las disposiciones contenidas en este</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	Decreto, sobre peso máximo de vehículos y hará el seguimiento de estricto cumplimiento. No obstante lo anterior, en la eventualidad de requerirse transporte de carga de gran tonelaje que supere los límites de peso establecidos, se solicitará el correspondiente permiso especial en la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de guías de despacho y recepción de cargas. • Autorización de la Dirección Regional de Vialidad cuando lo exija el tonelaje a transportar.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de guías de despacho y recepción; autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de carga que exceda los pesos permitidos, en caso de que sea necesario solicitarla.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.3.2 del ICE.

7.28. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transportes

Norma	Resolución N° 1 de 1995, Ministerio de obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de mantención que requerirán transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.3.3 del ICE.

7.29. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transportes

Norma	Decreto Supremo N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de mantención que requerirán transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma.</p> <p>El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas y que se mantendrá un registro interno de dichos permisos, en caso que sea necesario solicitarlos.
Forma de control y seguimiento	Verificación que se cuente con la autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias que excedan las dimensiones permitidas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.3.4 del ICE.

7.30. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transportes

Norma	D.F.L. N° 1/2007, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito, del Ministerio de Transporte
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de mantención que requerirán transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles.
Forma de cumplimiento	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los permisos en caso que sean aplicables.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro interno de los permisos en caso de ser solicitados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.3.5 del ICE.

7.31. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transportes

Norma	Decreto N° 18/2001 y sus modificaciones, que Prohíbe circulación de vehículos de carga en vías que indica, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Transporte de carga desde y hacia el proyecto que estará a cargo de empresas externas.
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento de las disposiciones contenidas en este Decreto y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de guías de despacho, recepción de cargas y rutas.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registros de guías de despacho, recepción y rutas.
Referencia al ICE para	Tabla 9.3.6 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

mayores detalles	
------------------	--

7.32. COMPONENTE/MATERIA: Vialidad y Transportes	
Norma	D.S N° 298/1994, de fecha 25 de noviembre de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera el transporte de cargas peligrosas, tales como residuos peligrosos y sustancias peligrosas (productos explosivos).
Forma de cumplimiento	El transporte de todo tipo de carga peligrosa estará a cargo de empresas externas que contarán con las debidas autorizaciones. El titular exigirá a los transportistas el cumplimiento de todas las disposiciones pertinentes de la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de la autorización del transportista a cargo del transporte de cargas peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Registro de las copias de las autorizaciones de los transportistas a cargo del transporte de cargas peligrosas, el que estará a disposición de la SMA en caso de requerir su fiscalización
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 9.3.7 del ICE.

8°. Que, para ejecutar el Proyecto debe cumplirse la siguiente condición o exigencia, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

8.1. “Mediciones de Albedo y MPS”	
Impacto asociado	El Titular descartó la generación de los impactos establecidos en el artículo 11 literales b) y d) de la Ley N°19.300, sin perjuicio de lo cual se hace necesario establecer condiciones a efectos de prevenir su concurrencia en el futuro.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> complementar el monitoreo sobre la evolución de los glaciares, ya existente en el CAV- 04 de la RCA N°1066/2019.</p> <p><u>Descripción:</u> el Titular deberá efectuar un estudio en el Glaciar Paloma Norte, que considere el monitoreo del albedo en terreno y en forma diaria. Para ello deberá utilizar albedómetros, colectores para registrar el MPS (material particulado sedimentable) que se deposita en el área (considerados en el CAV de la Sección 11.1.5 del ICE “Plan de Monitoreo Ambiental Voluntario de Glaciares Descubiertos asociado a depositación de MPS”), y un ablatómetro (instrumento que mide la disminución de la columna de nieve y/o hielo) para registrar la ablación puntual del glaciar, tanto en la zona de ablación como en la zona de acumulación. La instalación de los instrumentos deberá ser realizada cuando las condiciones las condiciones meteorológicas así lo permitan.</p> <p>Considerando lo anterior, el informe del titular deberá efectuar un análisis de la correlación entre la variación del albedo, la cantidad de MPS efectivamente depositado y la forma en que estos factores influyen en las tasas de ablación (pérdida de hielo o nieve en un determinado tiempo). Dicho informe deberá ser reportado anualmente junto con el CAV-04 de la RCA N° 1066/2019.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>De acuerdo a lo señalado por la Dirección General de Aguas a través del oficio Ord. N°36 de 13 de mayo de 2022, el titular: “(...) <i>deberá, a modo de monitoreo, realizar el estudio de albedo de forma diaria e in situ, utilizando albedómetros que midan diariamente, en conjunto con colectores que puedan registrar la cantidad de MPS que se está depositando en el área, complementando con un ablatómetro que pueda registrar cuánta es la ablación puntual en el glaciar, tanto en la zona de ablación como en la zona de acumulación. Finalmente, correlacionar cómo varía el albedo, con la cantidad de MPS que se deposita y cómo este influye en las tasas de ablación. Se exige que la recaudación de los datos de las mediciones de albedo puntual y de MPS en los colectores sea mensual y por un periodo anual siempre y cuando las condiciones meteorológicas lo permitan.</i>”</p> <p><i>El reporte de los datos de albedo y material particulado catastrado debe ser notificado anualmente a la DGA, presentando un análisis de forma estacional, invierno (mayo-agosto) y verano (septiembre-abril).</i>”</p> <p><u>Justificación:</u> de acuerdo al proceso de evaluación, el proyecto requiere continuar con el monitoreo de glaciares en función de los aportes de MPS.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Glaciar Paloma Norte</p> <p><u>Forma:</u> el titular deberá utilizar albedómetros, colectores para registrar MPS que se deposita en el área (considerados en el CAV de la Sección 11.1.5 del ICE), y un ablatómetro para registrar la ablación puntual del glaciar, tanto en la zona de ablación como en la zona de acumulación</p> <p><u>Oportunidad:</u> los monitoreos deberán ser diarios y la recopilación de los datos deberá ser mensual, en la medida que las condiciones meteorológicas lo permitan. En caso de que, los monitoreos diarios o la recopilación mensual se vean interrumpidas producto de las condiciones meteorológicas, el titular deberá dejar constancia de ello, acompañando antecedentes técnicos suficientes que justifiquen la interrupción o imposibilidad.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Informe anual reportado a la SMA y a la DGA. El reporte deberá presentar un análisis de forma estacional: invierno (mayo-agosto) y verano (septiembre-abril).</p> <p>Dicho informe deberá contener, entre otros, lo solicitado en la presente condición, un resumen ejecutivo y un marco conceptual, donde se describan las variables hidrológicas analizadas, los métodos de muestreo en terreno y los análisis de la información para una mejor comprensión de sus resultados.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>La información levantada y los análisis realizados deberán ser acompañados en los reportes asociados al CAV-04 de la RCA N°1066/2019.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Tabla 11.2.1 del ICE.</p>

9. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

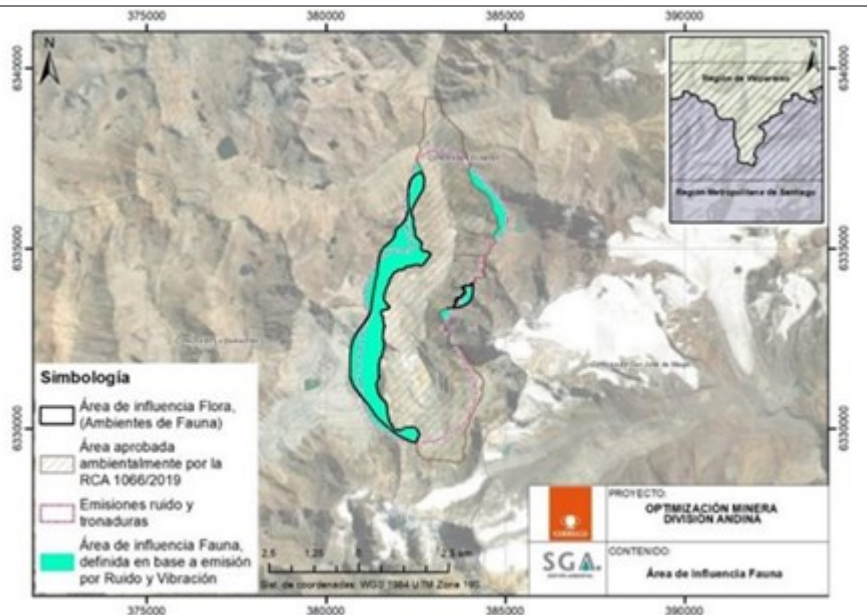
9.1. Compromiso ambiental voluntario 1: “Monitoreo a fauna de baja movilidad – específicamente a la especie <i>Liolaemus bellii</i> .”	
Impacto asociado	No se identificaron impactos asociados a este compromiso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la operación y durante la operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida es evaluar si existen o no fluctuaciones en la densidad de la especie objetivo (<i>Liolaemus bellii</i>) producto de las acciones consideradas en el proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizarán dos campañas de monitoreo en el año previo al inicio de la operación (preoperacional) y seis campañas después de iniciada la fase de operación del proyecto, durante los primeros tres años. Estas campañas considerarán las temporadas de otoño inicial y primavera tardía, esta última correspondiente a la época de mayor actividad biológica de la especie objetivo.</p> <p>El servicio Agrícola y Ganadero, a través de oficio Ord. N° 4003 de 25 de noviembre de 2021, se pronunció acerca del compromiso haciendo la siguiente precisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El monitoreo debe ser realizado en el periodo durante el cual se modificará la tasa de movimiento mina respecto de lo aprobado en la RCA N°1066/2019, considerando al menos las primeras 3 temporadas, periodo después del cual se evaluará su continuidad. • El indicador de cumplimiento debe ser la mantención de los valores de abundancia de la especie <i>Liolaemus belli</i> registrados en la línea de base del área de influencia del proyecto en evaluación. • Si con la ejecución del monitoreo se detectan variaciones en la abundancia de las poblaciones de la especie <i>L. belli</i>, esto debe considerarse como incumplimiento de RCA ya que lo señalado por el titular en la DIA es que el proyecto no generará afectación de la permanencia del recurso fauna y que no generará alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y de los ecosistemas. <p><u>Justificación:</u> Debido a que los registros de la caracterización ambiental de fauna evidenciaron la presencia de <i>Liolaemus bellii</i>, se propone evaluar la existencia o ausencia de cambios en la densidad de la especie objetivo producto de las modificaciones consideradas en el proyecto. Se consideran para el monitoreo las temporadas de otoño inicial (marzo-abril) y primavera tardía (noviembre-diciembre), debido a que estas ofrecen temperaturas más adecuadas a lo largo del día para el avistamiento de la especie objetivo. Cabe señalar, que <i>L. belli</i> es una especie endémica de la alta cordillera central, donde la actividad de los reptiles generalmente se ve restringida durante el verano, por las altas temperaturas, y es suspendida (brumación) en invierno por la presencia de nieve y bajas temperaturas (Vidal y Labra, 2008).</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de influencia determinada para el componente de fauna, en aquella superficie que se pueda acceder sin riesgos para las personas, teniendo en consideración variables meteorológicas y topográficas.</p> <p>Figura N° 3: “Área de influencia de fauna”</p>





Fuente: Anexo 6 adenda complementaria

Forma: Se realizarán dos campañas de monitoreo en el año previo al inicio de la operación (preoperacional) y seis campañas después de iniciada la fase de operación del proyecto, durante los primeros tres años. El monitoreo se realizará durante 5 días.

Oportunidad: El monitoreo contempla un muestreo en la temporada de otoño inicial, correspondiente a la temporada evaluada en la caracterización ambiental del componente, y un muestreo en primavera tardía, época de mayor actividad descrita para la especie objetivo. Adicionalmente, se medirá la densidad de *L. belli* en dos sitios de control fuera del área de influencia del componente. Estos sitios serán definidos y prospectados durante la primera campaña preoperacional del proyecto. La densidad se estimará con el número de individuos por hectáreas y se medirá según lo indicado en la línea de base del componente, con la metodología de “Transectos”, los que consisten en recorridos lineales de 100 metros de largo y 6 metros de ancho, equivalentes a una superficie de 0,06 hectáreas.

Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento se establecerá luego de emitir el primer reporte con los resultados del monitoreo que permita validar que no hay variaciones significativas en la densidad de la especie objetivo que pudiesen estar asociadas a las acciones contempladas en el proyecto. Preliminarmente, se considerará exitosa la medida cuando la densidad de <i>L. belli</i> calculada para la temporada de otoño en fase de operación sea similar a la densidad estimada en la caracterización ambiental, correspondiente a 5,2 ind/ha.
Forma de control y seguimiento	Informe SMA una vez transcurra la última campaña de cada año de monitoreo. Al transcurrir todas las campañas realizadas, se presentará un informe final con los resultados consolidados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 11.1.1 del ICE.

9.2. Compromiso ambiental voluntario 2: “Registro de Tronaduras”

Impacto asociado	No se identificaron impactos asociados a este compromiso
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener registro de las tronaduras y la velocidad de viento en el periodo que estas se ejecutan.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>Descripción: Se mantendrá un registro de las tronaduras mineras ejecutadas y de las condiciones de viento previo a la tronadura, que contendrá la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha, hora y lugar de las tronaduras (coordenadas UTM, datum WGS84 del centro de la tronadura). • Tipo y tamaño de la carga explosiva. • Velocidad y dirección de vientos previo a la tronadura <p>Al respecto la Dirección General de Aguas, a través de oficio Ord. N° 36, de 13 de mayo de 2022, preciso sobre el presente compromiso lo siguiente:</p> <p><i>“Al Anexo 7, COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS. 1.3.2 Tronaduras:</i></p> <p><i>Se indica que, “se mantendrá un registro de las tronaduras mineras ejecutadas y de las condiciones de viento previo a la tronadura, que contendrá la siguiente información:</i></p> <p><i>-Fecha, hora y lugar de las tronaduras (coordenadas UTM, datum WGS84 del centro de la tronadura).</i></p> <p><i>-Velocidad y dirección de vientos previo a la tronadura.”</i></p> <p><i>A lo anterior debe adicionarse la información relativa al tipo de explosivo y el tamaño de la carga explosiva utilizada en cada evento, lo que es coherente con lo consignado en el apartado 11.1 condición o exigencia 1 de la RCA N°1066/2019.</i></p> <p><i>Adicionalmente se indica que, “Registros del envío de los reportes de forma mensual a la SMA con copia al área ambiental de la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea. Los informes serán entregados durante los primeros 5 días hábiles de cada mes”. Los reportes deben comenzar a reportarse una vez notificada la RCA. Estos registros deberán ser reportados adicionalmente a la Dirección General de Aguas.</i></p> <p><i>Junto con lo anterior, de manera de incrementar el conocimiento del efecto de las vibraciones en glaciares rocosos, se solicita que el titular reporte los registros de tronaduras realizadas desde la emisión de la RCA 1066/19 a la fecha, con la información antes mencionada.”</i></p> <p>Justificación: Dado que se desea incrementar el conocimiento del efecto de las vibraciones en glaciares rocosos, se mantendrán registros de las tronaduras ejecutadas y de las condiciones del viento previo a la ejecución de las tronaduras.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Rajo Don Luis.</p> <p>Forma: en forma previa a la ejecución de tronaduras, se efectuará la medición de las condiciones de viento en el área. Se registrará la fecha, hora y lugar de las tronaduras (coordenadas UTM, datum WGS84 del centro de la tronadura), velocidad, dirección del viento, tipo de explosivo y cantidad utilizada en cada evento.</p> <p>Oportunidad: Los registros se realizarán una vez ejecutadas las tronaduras elaborando un informe que contendrá fecha, hora, coordenadas, velocidad y dirección de viento. Cabe indicar que se mantiene el criterio establecido</p>



	en la RCA N°1066/2019, donde se establece que los episodios meteorológicos adversos corresponden a eventos de vientos de intensidad promedio mayor a 10 m/s durante un periodo de 30 minutos que soplan desde el rajo hacia el glaciar Paloma Norte.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros del envío de los reportes de forma mensual a la SMA con copia al área ambiental de la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea. Los informes serán entregados durante los primeros 5 días hábiles de cada mes. Además, esta información se mantendrá actualizada y a disposición de la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Informes mensuales enviados a la SMA con copia a la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea. Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea, a través de oficio Ord. N° 020, con fecha en el expediente de evaluación ambiental 5 de mayo de 2022, señala sobre el seguimiento lo siguiente: <i>“Respecto a la pregunta 9.3 en relación al Compromiso Ambiental Voluntario “Registro de tronaduras mineras”, dado que, a consecuencia de la dinámica operacional no se puede cumplir con a solicitud de este Municipio relativa a informar las tronaduras de forma previa a su ejecución para así poder informar a la comunidad, se solicita que los informes que se remitan a la SMA y a este Municipio, se realicen durante los 5 primeros días del mes y contengan la programación diaria de tronaduras para el mes en curso. Luego, en la programación del mes siguiente, deberá señalarse el cumplimiento de la programación del mes anterior, y así sucesivamente. Esto con el objetivo de poder informar a nuestra comunidad. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que la programación sufra cambios sustantivos, se deberá dar aviso a la Municipalidad de Lo Barnechea a través de un correo electrónico dirigido a oficina de partes.”</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 11.1.2 del ICE

9.3. Compromiso ambiental voluntario 3: “Información complementaria a la DGA”	
Impacto asociado	No se identificaron impactos asociados a este compromiso
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Entregar la información en cuanto a glaciares rocosos existentes en el entorno de la División Andina, con el objetivo de profundizar la información disponible en cuanto a sus límites y superficies, lo que permitiría a la DGA complementar su base de datos para el Inventario Público de Glaciares.</p> <p>Descripción: el titular informara los resultados que cuente con respecto al levantamiento de información de:</p> <ol style="list-style-type: none"> Líneas de geofísica (ERT y MASW) que permitirán estimar: <ul style="list-style-type: none"> Cantidad de hielo conformante de los glaciares rocosos. Espesor de los glaciares. Variaciones geométricas anuales por glaciar en el marco del CAV-05 aprobado en RCA N°1066/19. <p>Justificación: Teniendo en consideración la necesidad de contar con una base de datos sólida en cuanto a la caracterización de los glaciares, el Titular considera relevante informar a la DGA información y conocimientos que permita complementar la base de datos vigente que permita la actualización del Inventario Público de Glaciares.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>Respecto de este compromiso la Dirección General de Aguas, a través de oficio Ordinario N° 36, de 13 de mayo de 2022, señaló lo siguiente:</p> <p><i>“(...) en lo referente a la propuesta de compromisos ambientales voluntarios CAV detallados en el Anexo 7 de la Adenda Complementaria específicamente al CAV “Implementación de Mesa de Trabajo conjunto entre de DGA y División Andina”, se indica “cuyo objetivo es robustecer la información disponible para los glaciares rocosos del entorno del Proyecto y al mismo tiempo formalizar la disposición a realizar un trabajo conjunto con la Dirección General de Aguas (DGA) que permita complementar la base de datos vigente”, se hace presente al titular que independiente del compromiso propuesto, este Servicio por mandato Legal puede recibir a todo evento nueva información para aumentar el conocimiento de glaciares rocosos, actualizar el inventario de Glaciares y responder las consultas que el titular pueda tener, en consecuencia se considera esta medida irrelevante. A su vez, se debe recordar que los compromisos ambientales voluntarios deben ser asumidos y cumplidos por el propio titular, y no quedar supeditados a la participación de un tercero, en este caso la DGA.”</i></p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> No aplica.</p> <p><u>Forma:</u> Se contempla entregar un informe anual, luego que División Andina cuente con la información consolidada de las campañas de terreno realizadas en el periodo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Durante tres años a partir de la obtención de la RCA.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega a DGA de informe anual que incorpore la información de glaciares rocosos, en el área de influencia del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Mantener registro de entrega de Informe anual.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 11.1.3 del ICE

9.4. Compromiso ambiental voluntario 4: “Levantamiento de información complementaria al CAV-05 de la RCA N° 1066/2019, para glaciares rocosos”	
Impacto asociado	No se identificaron impactos asociados a este compromiso.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Levantar información complementaria al CAV-05 de la RCA N° 1066/2019 que permita revisar la delimitación de los glaciares rocosos Barroso 8, Barroso 9, Los Milos 2, Observatorio, Monolito, Cerro Negro 2 y Cerro Negro 3, con respecto a los límites definidos en la RCA N°1066/2019.</p> <p><u>Descripción:</u> Ejecución de una campaña de geofísica en siete (7) glaciares rocosos existentes en el área de influencia del proyecto, a modo de caracterizar el espesor y evaluar eventuales modificaciones.</p> <p>Respecto a este compromiso ambiental voluntario, la Dirección General de Aguas, a través del Oficio Ord. N°36 de fecha 13 de mayo de 2022, señaló lo siguiente:</p> <p><i>“En lo referente a la negativa del titular de acoger los nuevos límites y</i></p>



	<p><i>superficies de glaciares, contenida en respuesta 1.19 de la Adenda Complementaria, cabe hacer presente que, mediante la RCA N°1066/2019, se aprobó un impacto no significativo sobre los glaciares rocosos (impactos IGLCO-01 y IGLOP-01). Adicionalmente, en dicha RCA el titular se comprometió de forma voluntaria a 1) controlar la estabilidad actual de los glaciares rocosos durante la vida útil del proyecto por medio de la actualización anual del límite de los glaciares de roca, y al análisis de su variación geométrica (CAV-5). Es necesario precisar que en este compromiso, el titular compromete el monitoreo sobre la base del análisis e interpretación de imágenes de alta resolución y su validación en terreno, utilizando como referencia la información de línea de base del EIA y la condición particular de cada glaciar a la fecha de aprobación del proyecto (énfasis agregado); y 2) el monitoreo de vibraciones por tronadoras próximas a glaciares rocosos (CAV-05B), de tal manera que las vibraciones por tronadura sobre glaciares rocosos no superen el umbral PPV de 70 mm/s.</i></p> <p><i>Los antecedentes que cuenta este Servicio respecto del área del glaciar rocoso Monolito y que fueron plasmados en los pronunciamientos previos de la actual evaluación difieren respecto a los límites de la línea de base aprobada mediante RCA N°1066/2019, por lo tanto, dadas las discrepancias en cuanto al límite del glaciar rocoso y considerando un principio precautorio el titular debe respetar las áreas buffer del área delimitada por DGA tanto para el Glaciar Monolito, como para todos los otros glaciares presentes, sin embargo y considerando que existe una dinámica glaciar y que es posible que a futuro se cuenten con mejor tecnología e información disponible que caracterice de mejor manera el área del glaciar rocoso, el titular podrá entregar los antecedentes de respaldo necesarios para actualizar el área del glaciar rocoso, esta información deberá ser aprobada por la autoridad.</i></p> <p><i>En el caso que los límites de los glaciares deban ser actualizados, entonces será sobre este límite que recaerá la medida aprobada mediante RCA N°1066/2019 que señala que las tronaduras convencionales de la mina rajo se ejecutarán a un radio de al menos 110 m de glaciares de roca, y que entre la distancia buffer de exclusión de 50 m y los 110 m en los que no se realizarán tronaduras convencionales, se realizarán tronaduras modificadas controladas que no superen los 70 mm/s de vibraciones.”</i></p> <p><i>En consecuencia, para la revisión de los límites de los glaciares rocosos propuesta en el CAV-05 de la RCA N°1066/2019, el titular deberá considerar lo publicado en el Inventario Público de Glaciares en su versión más actualizada. En caso de existir diferencias, el Titular deberá indicarlo en el informe de Seguimiento Ambiental, acompañando antecedentes técnicos suficientes que justifiquen su nueva delimitación, la cual quedará sujeta a la validación de la DGA.</i></p> <p><u>Justificación:</u> Complementar el CAV-05 de la RCA N° 1066/2019 para así verificar y complementar el conocimiento sobre los espesores de los glaciares rocosos presentes en el Área de Influencia.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> Glaciares que se encuentran en el entorno del rajo Don Luis, correspondientes a: Barroso 8, Barroso 9, Los Milos 2, Observatorio, Monolito, Cerro Negro 2 y Cerro Negro 3.</p> <p><u>Forma:</u> La ejecución de la campaña de geofísica se realizará con el objetivo de correlacionar estos resultados con los resultados de las mediciones de la velocidad superficial que se realizan anualmente en el marco del CAV-05 de la RCA 1066/2019. Las líneas de geofísica</p>



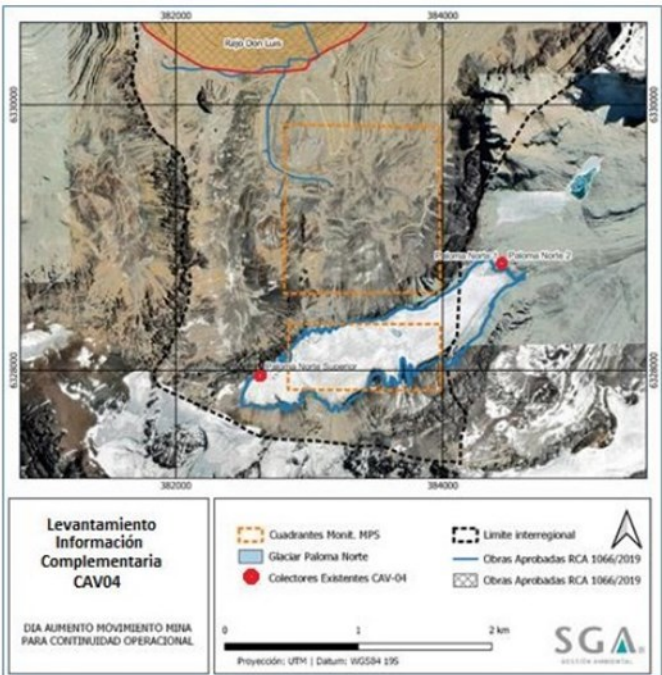
	<p>permitirán estimar: 1) la cantidad de hielo conformante de los glaciares rocosos y 2) el espesor de los glaciares, mediante los siguientes métodos geofísicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomografía de Resistividad Eléctrica (ERT). Este método es sensible a condiciones ricas en hielo terrestre, para la caracterización de la estratigrafía interna y contenido de hielo. El método utiliza la corriente directa para medir la resistividad del material por donde fluye. La corriente se inyecta en el subsuelo a través de electrodos de acero instalados entre 10 y 20 cm en el suelo, y se mide la distribución de resistividad aparente a lo largo de un perfil o área. El método se basa específicamente en la diferencia de las conductividades eléctricas de las capas que componen el subsuelo a partir de lo cual se puede identificar la ocurrencia de los materiales que componen un glaciar rocoso: detritos, hielo, agua, aire o rocas. El agua líquida tiene bajos valores de resistividad mientras que el hielo y el aire constituyen aislantes eléctricos con valores de alta resistividad (Hauck & Kneisel, 2008). La existencia de hielo terrestre en base a resistividad se identifica por valores típicos del orden de 10.000 Ωm o más (Hauck & Kneisel, 2008). • Refracción sísmica con análisis multicanal de ondas de superficie (MASW). Este método de Refracción Sísmica permite caracterizar estructuras del subsuelo mediante la distribución de velocidades a lo largo de los perfiles, y diferenciar las unidades geológicas principales en orden de profundidad; desde los materiales menos cohesionados superficiales correspondientes a los sedimentos de baja y regular consolidación, hasta roca volcánica con algún grado de fracturamiento o el lecho rocoso consolidado. La sísmica MASW mide velocidades de ondas “S” y “P” las que a partir de estas permite diferenciar unidades u horizontes. En general, los resultados permiten identificar el espesor total y el alcance superficial (límite o contorno lateral y frontal) de los horizontes del glaciar rocoso y diferenciarlo de la roca. Esto ayuda a definir de mejor forma el contorno del glaciar. <p>El titular indica que: <i>“el método ERT se considerará principalmente en el cuerpo del glaciar rocoso de forma de establecer el contenido general de hielo, y el método MASW se pretende utilizar para la delimitación de los límites laterales y frontales de los cuerpos glaciales. En la Figura 1 se presenta una estimación de la cantidad de líneas y/o perfiles geofísicos que se aspira a realizar, los cuales se deberán ajustar y definir en terreno con mayor precisión. Cabe destacar que las líneas presentadas en la Figura son referenciales y su definición en terreno asegurará que se extiendan por sobre los límites de los glaciares vigentes a la fecha”.</i></p> <p><u>Oportunidad:</u> Una vez durante la fase de operación del proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborará un informe con los resultados de la campaña de geofísica, complementando la información presentada en el informe del CAV-05 que se elabora en el marco de la RCA N°1066/2019. Este informe será entregado durante el segundo semestre del año siguiente del año de inicio de la operación del proyecto.
Forma de control y seguimiento	El informe emitido a los organismos competentes estará a disposición de la SMA en caso de requerir su revisión. El Titular deberá contar con registro de entrega del informe a la SMA.
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 11.1.4 del ICE



9.5. Compromiso ambiental voluntario 5: “Plan de Monitoreo Ambiental Voluntario de Glaciares Descubiertos asociado a depositación de MPS”	
Impacto asociado	No se identificaron impactos asociados a este compromiso.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Levantar información complementaria al CAV-04 de la RCA N°1066/2019, en cuanto al monitoreo de las tasas de depositación de MPS en las cercanías y sobre el glaciar descubierto Paloma Norte.</p> <p><u>Descripción:</u> Se considera la instalación de dos nuevos colectores pasivos para registrar la data y así aumentar la representatividad de los puntos de medición de MPS.</p> <p>Se hace presente lo indicado por la Dirección General de Aguas a través de oficio Ordinario N°36, de 13 de mayo de 2022, indicó lo siguiente:</p> <p><i>“Finalmente, cabe destacar que, este Servicio mantiene dudas sobre si un aumento del 3% de la eficiencia en el abatimiento de polvo es capaz de disminuir la depositación de MPS en alrededor de un 57% respecto a lo ambientalmente aprobado. Lo anterior, debido a que en la RCA N° 1066/2019 se aprobó, para el peor escenario, una depositación de MPS estimada en 9,7 mg/m²-día el año 2033 en el glaciar La Paloma, esto con un porcentaje de eficiencia de abatimiento comprometida del 80% durante la fase de operación. Actualmente el titular modela para el año de mayor emisión, una depositación sobre el glaciar La Paloma de 4,10 mg/m²-día con una eficiencia de abatimiento de polvo del 83% para la fase de operación del proyecto.</i></p> <p><i>Por lo tanto, y en atención al MPS proyectado sobre el glaciar La Paloma, se solicita al titular reportar a la SMA y a la DGA los resultados del Plan de Control de Polvo en Caminos No pavimentados (respuesta a la observación 1.10 de la adenda complementaria) y complementar informando (1) las características de detalle del equipo monitor (Tabla 6 de la adenda complementaria), (2) el detalle de la metodología que se empleará en el método dinámico, y (3) la metodología a utilizar para el análisis de los datos obtenidos.”</i></p> <p>Por otra parte, la DGA en el mismo ordinario, señala que en forma previa a la ejecución del presente Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Monitoreo Ambiental Voluntario de Glaciares Descubiertos asociado a depositación de MPS”, el titular deberá informar dentro del reporte de Seguimiento Ambiental el criterio que utilizará para ubicar los colectores, el cual deberá ser validado por la DGA.</p> <p>Adicionalmente, se requiere que los informes presentados ante la SMA durante el funcionamiento del CAV-04 de la RCA N°1066/2019, incluyan la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de calibración para los equipos utilizados en la medición. • Programa de operación, control y mantención. • Procedimientos para el procesamiento de datos. • Procedimiento para el manejo de muestras de partículas. • Procedimiento de localización de sitios para MPS. • Registro fotográfico del proceso de obtención de las muestras de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>MPS.</p> <p>Justificación: Complementar el CAV-04 de la RCA N°1066/2019 robusteciéndolo en la forma de mejorar el conocimiento actual del origen y tipo de MPS depositado sobre el glaciar descubierto Paloma Norte, y verificar las condiciones de no afectación significativa señaladas en el análisis de impacto de la citada RCA (cantidad de MPS sobre el glaciar). Este umbral de depositación es de 206 mg/m²- día según ha sido ratificado en este proceso de evaluación.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p>Lugar: Actualmente Codelco División Andina monitorea el MPS en 8 colectores ubicados dentro y fuera del área de influencia del proyecto (CAV-04 de la RCA N°1066/2019, Sección 12.1.6 del ICE del proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual”). El presente Compromiso Voluntario incorporará dos nuevos colectores pasivos en sectores ubicados tanto en el mismo glaciar descubierto Paloma Norte como en sus alrededores, cuyas distintas ubicaciones y distancias permitan obtener una mayor claridad y representatividad de las tasas de depositación de MPS ocurrentes en el entorno del glaciar descubierto.</p> <p>Figura N° 4: “Ubicación colectores existentes CAV-04 RCA N° 1066/2019”</p>  <p>Forma: La ubicación específica de los colectores será determinada en terreno, la cual podría variar en función de las condiciones del área, teniendo en consideración la factibilidad de montaje del equipo en el sector indicado y la cantidad de nieve acumulada en invierno, por lo cual se debe evaluar la operatividad de estos.</p> <p>Oportunidad: Durante la fase de operación del proyecto.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>Se incorporará la información obtenida durante las mediciones del período estival anterior en el informe anual CAV-04 de la RCA N° 1066/19, elaborado durante el segundo semestre de cada año. En este informe se mostrará el resultado del monitoreo de los colectores pasivos al igual que los colectores asociados al CAV-04 de la RCA N°1066/19.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>El informe emitido a los organismos competentes estará a disposición de la SMA en caso de requerir su revisión. El Titular deberá contar con registro de entrega de informes a la SMA.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	Al respecto, la Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea, a través de oficio Ord. N° 020, con fecha en el expediente de evaluación ambiental 5 de mayo de 2022, señala sobre el seguimiento lo siguiente: <i>“Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Monitoreo Ambiental Voluntario de Glaciares Descubiertos asociado a depositación de MPS”, se solicita que los informes generados también sean remitidos a la Municipalidad de Lo Barnechea.”</i>
Referencia al ICE para mayores detalles	Tabla 11.1.5 del ICE

10. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

10.1.1. Riesgo Accidentes viales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Rutas acceso al proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Para prevenir el riesgo de colisiones de vehículos o eventuales volcamientos en las rutas a ser utilizadas como parte de las actividades del proyecto, se consideran las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores que conduzcan vehículos motorizados, sean equipos livianos o pesados, al interior de las instalaciones industriales de División Andina deberán estar en posesión de la respectiva Licencia de Conducir municipal vigente y de la licencia de conducir interna de División Andina en el momento que los operan. El Supervisor respectivo tendrá la facultad de solicitarla y el Trabajador la obligación de mostrarla. • Los trabajadores que conduzcan vehículos motorizados no podrán transportar en ellos a personas ajenas a Codelco que no se encuentren acreditadas, ni tampoco cuando éstos no reúnan los requisitos mínimos para transportar personas, salvo que exista autorización expresa y escrita del Supervisor respectivo para hacerlo. • Se realizará previamente un examen psico-senso-técnico a todos los conductores del proyecto, de vehículos livianos, pesados y los que transportan personal, que involucra un examen psicológico orientado al cargo, determinación de sensibilidad fina y gruesa, tiempo de reacción y nivel de conocimiento de la ley de tránsito en aspectos legales, de la conducción y de mecánica básica. Este examen se realizará anualmente para los conductores de vehículos que transporten personal, pesados y cada cuatro (4) años para vehículos livianos. • Adicionalmente se contará con el siguiente equipamiento:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<ul style="list-style-type: none"> - Cinturón de seguridad para todos los ocupantes. - Medio de comunicación en la radiofrecuencia del proyecto (radios internas para los vehículos que ingresen al interior del área del proyecto). - Colores de alta visibilidad, botiquín, chalecos reflectantes y triángulos de emergencia. - Kits antiderrames (en el caso de camiones que transporten sustancias peligrosas). • Se dispondrá de un Reglamento Interno de Tránsito, el cual en ningún caso podrá ser menos restrictivo que lo indicado por la legislación vigente, y deberá definir: <ul style="list-style-type: none"> - Normas y estándares para la conducción de los vehículos utilizados en las distintas fases del proyecto; - Idoneidad o requisitos del personal operario; - Estándares de los vehículos, periodicidad y herramientas para la revisión de éstos. • Se verificará que los vehículos utilizados no sobrepasen las exigencias definidas en las especificaciones técnicas del fabricante. • Se elaborará un Plan preventivo de accidentes de tránsito del proyecto. Este plan permitirá una coordinación efectiva entre el titular y la oficina provincial de vialidad del MOP de la provincia de Los Andes Región de Valparaíso (dado que todas las obras y actividades del proyecto ocurren en ella).
Forma de control y seguimiento	<p>La forma de control y seguimiento es la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de los conductores del proyecto, quienes deben contar con licencia municipal vigente y licencia interna de División Andina vigente. • Registro anual de todos los exámenes realizados a los conductores de vehículos pesados y de transporte de personal. • Registro del equipamiento que posee cada vehículo utilizado. • Registro de inducción de persona nueva. • Registro de revisiones técnicas de vehículos al día. • Registro del Plan Preventivo de Accidentes de Tránsito.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.1 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.

10.1.2. Riesgo de Incendio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>Para tal efecto, se prevé la adopción de las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá de un mapa de riesgo de incendios en el área de trabajo. • Se instruirá a los trabajadores de manera que estén capacitados acerca de los peligros, medidas de control y sistemas de evacuación. • Actualmente, Codelco División Andina cuenta con 5 brigadas que cubren toda la División, las cuales se encuentran capacitadas, entrenadas y equipadas adecuadamente para dar atención y respuesta a emergencias. • Todas las obras que lo requieran contarán con un estudio de carga de combustibles y fuentes de calor en su diseño, para su construcción bajo las condiciones de máxima seguridad. • Como criterio general, todas las instalaciones que lo requieran dispondrán de sistemas de detección y control de incendios de acuerdo a la normativa aplicable. • Todas las instalaciones eléctricas se diseñarán para la carga máxima a la que será sometida, considerando en su diseño el derrateo correspondiente por altura geográfica. Todo equipo eléctrico deberá contar con el sistema de protecciones adecuado para el despeje de fallas eléctricas. Todos los sistemas de protecciones operarán en forma coordinada con las instalaciones eléctricas existentes. • Se contará con una red de incendio y extintores, instalados en lugares señalizados, identificables, de fácil acceso y libres de obstáculo. • Se realizará en forma periódica pruebas a la red y equipos de los sistemas contra incendio. • Los extintores serán sometidos a revisiones preventivas por lo menos una vez al año, disponiendo de extintores de reemplazo durante las mantenciones. • Se prohibirá fumar en áreas de trabajo. • Se establecerán procedimientos que al menos contengan: <ul style="list-style-type: none"> - Protocolos para mantener las áreas libres de cualquier objeto que genere cargas combustibles. - Plan interno para actuación y comunicación en caso de este tipo de eventos. - Programa de entrenamiento y simulacros de evacuación en caso de este tipo de



	<p>eventos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un listado actualizado del personal que trabaja en el área. - Programa de mantención y verificación de los sistemas de detección y control de incendios. - Lineamientos (procedimientos específicos o instructivos) que definan claramente las condiciones y características bajo las cuales se deben ejecutar los trabajos que pudieran provocar un incendio.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de asistencia de las capacitaciones a trabajadores con su respectiva firma. • Señalética con la prohibición de fumar. • Registro de los procedimientos en caso de incendio.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.2 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda

10.1.3. Riesgo manejo de materias primas para la preparación de explosivos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades de manejo de explosivos se realizarán según lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 400/77, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 17.798 sobre Control de Armas y Explosivos. • Los explosivos necesarios para el desarrollo del proyecto estarán almacenados en instalaciones actualmente existentes que cumplen con las exigencias normativas vigentes y cuentan con las autorizaciones respectivas. • Durante la ejecución del proyecto, se contará con procedimientos operacionales en estricto cumplimiento con las exigencias legales por parte de la División, entre otros, establecerá la evacuación del personal durante las operaciones de tronaduras e inspecciones al área, antes del ingreso del personal al lugar. • Se establecerán métodos precisos de registro de entradas y salidas de materiales para asegurar un control estricto de inventario de materiales explosivos. • Todo trabajador que manipule materias primas y explosivos tiene que estar capacitado para ello y portar la “licencia de manipulador de explosivos” que otorgan las autoridades competentes. • Solo se transportará el explosivo necesario a las áreas de tronadura que lo requieran, lo cual se realizará mediante vehículos autorizados, capacitados y diseñados para



	<p>ello.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estará estrictamente prohibido fumar, portar fósforos o elementos que produzcan llama en áreas relacionadas con el transporte y manipulación de explosivos. • Las tronaduras se realizarán de manera programada tomando todas las precauciones al respecto realizando las coordinaciones acordadas entre los equipos de proyecto y de Operaciones.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de los permisos para el almacenamiento de explosivos. • Registro de procedimientos operacionales. • Registro de capacitaciones a trabajadores. • Registro de señalética alusiva a almacenamiento de explosivos en los sitios respectivos del proyecto.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.3 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda

10.1.4. Riesgo o contingencia de derrame de aceites y combustibles de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las instalaciones que así lo requieran (almacenamiento de sustancias o residuos peligrosos), cumplirán con los requerimientos dispuestos en el Decreto Supremo N°43/2016 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. y en el Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos”. • Cumplir con procedimientos internos de División Andina sobre Transporte, Manipulación, Almacenamiento y Uso de Sustancias y Elementos Peligrosos, según lo establecido en los Decretos Supremos N°594/1999 y 132/2002. • Realizar el transporte de combustibles en camiones especialmente diseñados para tal efecto y que cumplan con las disposiciones señaladas en el Decreto Supremo N°160/2008 del Ministerio de Economía que establece el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. • Realizar el transporte de sustancias peligrosas en camiones especialmente diseñados para tal efecto y que cumplan con las disposiciones señaladas en el Decreto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>Supremo N°298/1994 que Reglamenta el Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Durante las operaciones de traslado, carga y descarga, los vehículos estarán rotulados según la NCh N°2190/03 “Transporte de sustancias peligrosas – Distintivos”, para identificación de riesgos, los cuales serán visibles por las personas situadas al frente, atrás y a los costados. Portarán uno o más carteles con información mínima necesaria para otros usuarios (Nombre común de la carga; nombre y teléfono del destinatario; nombre del expendedor de la carga; nombre y teléfono del transportista).• El transportista llevará consigo la guía de despacho o factura con información mínima de o las sustancias que transporta con su respectiva clasificación y su número de Naciones Unidas (NU), además de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para saber cómo actuar en caso de accidente.• En las áreas que lo requieran se dispondrán de las Hojas de Datos de Seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo.• Los trabajadores que transportan y manipulan sustancias o residuos peligrosos estarán capacitados y autorizados de acuerdo a la normativa interna y legal vigente. Deberán conocer y aplicar las indicaciones existentes en la hoja de datos de seguridad, y estar instruidos y capacitados para los roles de operación, mantenimiento y respuesta a emergencias que involucren sustancias peligrosas.• El transportista contará con un plan ante contingencias y elementos mínimos para la contención o minimización de los impactos ambientales que pudiesen presentarse.• Como criterio general, todos los estanques de combustible estarán dotados de todas las medidas de seguridad exigidas por la legislación vigente y dispondrán de sistemas de detección de fugas y control de niveles.• Las zonas de contención de derrames contarán con inclinación hacia una cámara de captación, o piscina, para poder bombear los líquidos y recircularlos a proceso.• Todas las áreas que lo requieran contarán con procedimientos para inspeccionar periódicamente las áreas de almacenamiento, carga y descarga, tanto de combustibles, sustancias y residuos peligrosos y contarán
--	--



	<p>además con su respaldo respectivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante la ejecución del proyecto, se establecerán procedimientos para tránsito de camiones cargados, estableciendo las rutas para este fin, zonas de carga y descarga y sus respectivos sistemas de verificación y respaldo. • Durante la ejecución del proyecto, se implementará un programa de inspección, registro y mantenciones preventivas a los equipos e instalaciones claves (estanques, válvulas, tuberías, bombas, etc.).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de los permisos para almacenamiento de sustancias peligrosas. • Registro de capacitación de los trabajadores. • Guía de despacho o factura con información mínima de o las sustancias que transporta, clasificadas y con las respectivas hojas de seguridad. • Autorización para el almacenamiento de combustible. • Registro de mantenciones preventivas realizadas.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.4 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda

10.1.5. Riesgo o contingencia Remoción en masa (flujos, deslizamientos, caídas y volcamientos), en caminos y otras instalaciones del proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Caminos y otras instalaciones del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>El riesgo está asociado a posibles remociones en masa en caminos o instalaciones del proyecto, dentro del área mina rajo de División Andina. Se proponen las siguientes medidas y procedimientos a adoptar para evitar eventuales situaciones de riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá el listado completo y actualizado del personal en faena. • Se definirá un plan de acción de acuerdo con la zona geográfica en donde se desarrolla el proyecto. • Se realizará el monitoreo de variables meteorológicas y el control administrativo de la exposición al riesgo de acuerdo al sistema de control vigente, y se difundirá diariamente. • Se revisará las instalaciones del proyecto para evitar cortes eléctricos de energía. • Se construirán barreras y/o muros de contención para evitar remociones en masa. • En caso de encontrarse bloques rocosos colgados (formando aleros) serán removidos a fin de evitar situaciones de riesgo futuras o se generarán desvíos menores para evitar este



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>lugar de peligro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez reperfiladas las paredes rocosas y desprendidos los bloques colgados, las paredes rocosas serán cubiertas con mallas metálicas ancladas al macizo rocoso, previa evaluación de especialistas geotécnicos. Dichas mallas tendrán por objeto evitar la caída libre de material durante la ejecución del proyecto. • <p>Cabe señalar que el proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual” (RCA N°1066/2019) ha considerado una serie de medidas preventivas para aminorar efectos sobre las instalaciones, en el caso de Eventos Naturales como sismos, lluvias y nevadas de gran magnitud, y también aluviones, las que aplicarán también al proyecto “Optimización Minera División Andina”, en lo que corresponda. Éstas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se considera para el diseño y construcción de las obras principales todos los informes técnicos realizados para Estudios de Riesgos Naturales. • Todas las obras estarán construidas y operando en cumplimiento de la normativa aplicable, considerando los factores de seguridad sísmica que las Normas Chilenas Oficiales contemplan para tal efecto. • Las instalaciones del proyecto contarán con los equipos adecuados de seguridad para el personal y estarán emplazadas fuera de las áreas con riesgo de aluviones o contarán con las protecciones adecuadas para manejar estos eventos. • Se mantendrá, en cada área de operación del sistema, equipos especiales de radio y/o telefonía. En este sentido, se mantendrá en todo momento activo el Plan de Comunicaciones. • Se registrarán las condiciones meteorológicas diariamente, para determinar episodios críticos y tomar las medidas adecuadas de control durante cada fase del proyecto. • Se realizarán charlas informativas respecto a los mecanismos de respuesta frente a un evento de sismo o aluvión. • Anualmente, se efectuará una inspección y mantención de las obras de captación y conducción durante las fases de operación y cierre. • Se mantendrán señaladas las rutas de emergencias o salidas hacia las zonas de seguridad. • En caso de ser necesario, se suspenderán las actividades y operaciones hasta que se den las condiciones adecuadas de seguridad para los operadores, instalaciones y personas
--	--



	externas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico de medidas de contención implementadas. • Registro avisos alertas, pronósticos meteorológicos, bitácora eventos para la operación del proyecto. • Registro de charlas informativas de seguridad incluyendo tema eventos naturales durante la ejecución del proyecto.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.5 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.

10.1.6. Riesgo o contingencia remociones en masa en el depósito de lastre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá el listado completo y actualizado del personal en faena. • Se suspenderán en forma inmediata las actividades de terreno hasta que las condiciones de salida del sector sean favorables y seguras. • Se revisará el pronóstico meteorológico y se difundirá diariamente. • Se realizarán inspecciones visuales de los taludes, posteriores a eventos sísmicos de mediana y gran magnitud. • Se construirán bermas de seguridad al pie de los taludes, para contener el posible deslizamiento del material suelto sobre el camino minero. • Se realizará retiro de materiales presentes en la sección de zanjas y/o canales de contorno, que disminuyen su capacidad hidráulica y afectan su eficiencia. • Se implementarán obras y medidas para el control de procesos erosivos, localizados en el terreno que conforma el talud de la estructura.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de inspecciones visuales realizadas en el Depósito de Lastre Norte. • Registro del control de taludes. • Registro fotográfico de las bermas de seguridad. • Registro avisos alertas, pronósticos meteorológicos, bitácora eventos para la operación del proyecto.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.6 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.

10.1.7. Riesgo o contingencia intervención con maquinaria o cubrimiento parcial con material estéril



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

de glaciares rocosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<ul style="list-style-type: none"> • Se implementará un Procedimiento de Protección de Glaciares Rocosos que aplicará a todas las faenas y actividades que se desarrollen cerca de un glaciar rocoso, para prevenir cualquier tipo de intervención involuntaria. • Se señalarán en terreno todos los glaciares rocosos que se ubiquen cercanos a las faenas regulares de la mina rajo de División Andina. • Se instalarán pretilos en caminos de acceso a los glaciares rocosos para evitar que maquinaria y equipos mina se acerquen y que involuntariamente puedan afectarlos. • Como medida operativa adicional los equipos que laboren en áreas cercanas a glaciares contarán con sistemas de georreferenciación (tipo GPS) que alerten y permitan evitar intervenciones involuntarias de glaciares rocosos. • Todos los operadores de la mina rajo de División Andina se capacitarán anualmente en temas ambientales, incluida la protección de glaciares.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de Protección de Glaciares Rocosos. • Registro fotográfico de las señalizaciones de glaciares rocosos. • Registro fotográfico de los pretilos en los caminos de acceso a los glaciares. • Registro de capacitación de los trabajadores.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.7 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda

10.1.8. Riesgo o contingencia accidentes causados por eventos naturales, tales como sismos, lluvias y nevadas de gran magnitud e inundaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones o medidas a implementar	<p>El proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual” (RCA N°1066/2019) ha considerado las siguientes medidas preventivas para aminorar efectos sobre las instalaciones, en el caso de Eventos Naturales como sismos, lluvias y nevadas de gran magnitud, y aluviones, las que aplicarán también al proyecto “Optimización Minera División Andina”, en lo que corresponda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todas las obras estarán construidas y operando en cumplimiento de la normativa aplicable, considerando los factores de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>seguridad sísmica que las Normas Chilenas Oficiales contemplan para tal efecto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Las instalaciones del proyecto, contarán con los equipos adecuados de seguridad para el personal y estarán emplazadas fuera de las áreas con riesgo de aluviones o contarán con las protecciones adecuadas para manejar estos eventos.• Se mantendrán en cada área de operación del sistema, equipos especiales de radio y/o telefonía. En este sentido, se mantendrá en todo momento activo el Plan de Comunicaciones.• Se registrarán las condiciones meteorológicas diariamente, para determinar episodios críticos y tomar las medidas adecuadas de control durante cada fase del proyecto.• Se realizarán charlas informativas respecto a los mecanismos de respuesta frente a un evento de sismo o aluvión.• Anualmente, se efectuará una inspección y mantención de las obras de captación y conducción durante las fases de operación y cierre.• Se mantendrán señaladas las rutas de emergencias o salidas hacia las zonas de seguridad.• En caso de ser necesario, se suspenderán las actividades y operaciones hasta que se den las condiciones adecuadas de seguridad para los operadores, instalaciones y personas externas.• Medidas operacionales de crecidas hidrológicas extremas: El sistema de manejo de agua de División Andina está diseñado para interceptar, contener y distribuir en las Plantas HDS los caudales de aguas contactadas asociados a una probabilidad de excedencia de 10%, lo que representa la operación normal de este sistema y cubre el 97,6% de los meses en que operará el proyecto “Adecuación Obras Mineras de Andina para Continuidad Operacional Actual” (RCA N°1066/2019). <p>Adicionalmente, para los caudales de agua que sobrepasen esta condición, se operará utilizando la capacidad total hidráulica que permite alcanzar niveles de acondicionamiento de aguas de contacto de hasta 2.350 l/s. Con esta condición se cubre el 99% de los meses en que operará el proyecto mencionado.</p> <p>Para el 1% restante del tiempo, cuando se enfrente una condición hidrológica extrema en la región y que supone condiciones excepcionales de operación que muy posiblemente requieran de la detención de operaciones y vías de transporte,</p>
--	---



	<p>entre otras prioridades, División Andina realizará sus mayores esfuerzos para el manejo de aguas en sus instalaciones ante esta situación, existiendo la posibilidad de evacuar aguas de contacto al río Blanco. En este escenario se priorizará el resguardo y seguridad de las personas y trabajadores que laboren en División Andina y se informará a las autoridades.</p> <p>Adicionalmente, se adoptarán las siguientes medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrá el listado completo y actualizado del personal en faena. • Se definirá un plan de acción de acuerdo con la zona geográfica en donde se desarrolla el proyecto. • Se suspenderán en forma inmediata las actividades de terreno hasta que las condiciones de salida sean favorables y seguras. • El pronóstico meteorológico será difundido diariamente. • Se revisará las instalaciones del proyecto para evitar cortes eléctricos de energía.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de charlas informativas de seguridad incluyendo tema eventos naturales durante todas las etapas del proyecto. • Registro anual de la mantención de las obras de captación y conducción durante todas las etapas del proyecto. • Registro avisos alertas, pronósticos meteorológicos, bitácora eventos para la operación del proyecto.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.8 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.

10.2. PLAN DE EMERGENCIAS

10.2.1. Accidentes viales	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Rutas acceso al proyecto.
Acciones a implementar	<p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detener inmediatamente los vehículos o equipos en operación. • Dar aviso inmediato al Jefe de Emergencia, para que active canales de comunicación y de aviso de inmediato a Carabineros. • De ser pertinente, se activará Brigada de Emergencias y/o se dará aviso a Bomberos y otras unidades de rescate. • Cuando se informa de una emergencia vehicular, se tomará acción inmediata



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>enviando ambulancia y vehículo de rescate previa coordinación con la Brigada de Emergencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenerse en el lugar para no dejar solo al o los afectados hasta la llegada de los primeros brigadistas. <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez controlada la emergencia vehicular se debe realizar todas las acciones necesarias para restablecer las condiciones normales de las áreas y operaciones afectadas, considerando en esto: la revisión exhaustiva de las condiciones de seguridad, evaluación de impacto al medioambiente, retiro y disposición de sustancias o residuos de acuerdo a procedimientos vigentes.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Todo el personal que trabaje en la ejecución del proyecto conocerá las medidas para reducir los riesgos de las posibles contingencias, el procedimiento para el control de la emergencia, la distribución de los recursos y primeros auxilios.</p> <p>Todos los medios de control de emergencia estarán en lugares accesibles y con letreros que indiquen sus características y forma de control de la emergencia.</p> <p>Se inspeccionará en forma periódica el estado de los medios de control de la emergencia.</p> <p>Se dispondrá de medios de comunicación para situaciones de emergencia de carácter ambiental y se mantendrá actualizado el listado de contactos de apoyo externo (bomberos, carabineros, DGA, CONAF, SMA, SERNAGEOMIN, SEREMI DE SALUD, Municipio, Hospitales, ONEMI, u otros, según corresponda).</p> <p>Por otra parte, ante la ocurrencia de una situación de emergencia de carácter ambiental, y conforme a lo indicado en el Artículo 104 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se comunicará vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Oficina correspondiente.</p>
<p>Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Tabla 8.1.1 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.</p>

<p>10.2.2. Incendio</p>	
<p>Fase del Proyecto a la que aplica</p>	<p>Fase de operación.</p>
<p>Parte, obra o acción asociada</p>	<p>Toda el área del proyecto.</p>
<p>Acciones a implementar</p>	<p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la situación se trata de un fuego de pequeña magnitud, sin exponer la integridad física, se intentará apagar el fuego con un extintor, procediendo de acuerdo a los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>conocimientos adquiridos en la capacitación sobre uso de extintores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de no poder extinguir el incendio, se activará el Plan de Emergencia y de ser necesario se evacuará la zona. En caso de necesidad, se paralizarán todas las operaciones de la faena o áreas comprometidas. El procedimiento considera: <ul style="list-style-type: none"> - Dar aviso de inmediato a la Brigada de Emergencias. - De ser posible, desconectar todos los aparatos y equipos eléctricos. - Determinar la necesidad de utilizar los sistemas manuales para el control de incendios (extintores). - Evacuar ordenadamente al personal hacia las zonas de seguridad, incluido el rescate de los lesionados (en el caso de que los hubiere) que no puedan hacerlo por sus propios medios, y otorgarles la atención de primeros auxilios correspondiente. - Despejar las vías de acceso para facilitar las acciones del personal entrenado para estos efectos. - Informar al Jefe de Emergencia, quien tomará el control del flujo de comunicaciones y entregará las instrucciones de coordinación mientras se hace presente en el lugar siniestrado. <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del lugar y retiro de escombros en el más breve plazo. • Se generará un reporte sobre las causas que dieron origen al evento con la evaluación de las pérdidas asociadas. • Se informará a la SMA, según lo establecido en la Resolución Exenta N°885/2016 de la misma Superintendencia.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Todo el personal que trabaje en la ejecución del proyecto conocerá las medidas para reducir los riesgos de las posibles contingencias, el procedimiento para el control de la emergencia, la distribución de los recursos y primeros auxilios.</p> <p>Todos los medios de control de emergencia estarán en lugares accesibles y con letreros que indiquen sus características y forma de control de la emergencia.</p> <p>Se inspeccionará en forma periódica el estado de los medios de control de la emergencia.</p>



	<p>Se dispondrá de medios de comunicación para situaciones de emergencia de carácter ambiental y se mantendrá actualizado el listado de contactos de apoyo externo (bomberos, carabineros, DGA, CONAF, SMA, SERNAGEOMIN, SEREMI DE SALUD, Municipio, Hospitales, ONEMI, u otros, según corresponda).</p> <p>Por otra parte, ante la ocurrencia de una situación de emergencia de carácter ambiental, y conforme a lo indicado en el Artículo 104 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se comunicará vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Oficina correspondiente.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.2 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.

10.2.3. Manejo de materias primas para la preparación de explosivos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones a implementar	<p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detendrán en forma inmediata las labores y se evaluarán las acciones a seguir, según la magnitud del evento, considerando siempre la seguridad del personal. • Se dará aviso de la situación al Jefe de Emergencia y a la Brigada de Emergencia, quienes prestarán el auxilio necesario. • En caso de que la situación lo amerite, el Jefe de Emergencia dará aviso inmediato al centro de salud más cercano. • Una vez que el personal especializado llegue al área, deberá realizar una evaluación inicial y estabilización del (de los) paciente(s), los cuales se trasladarán al centro de salud para completar la atención médica. • En caso de que la situación lo amerite, se decretará autosuspensión de la operación y se dará aviso a la autoridad competente. <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En conformidad con lo dispuesto en el artículo 76 de la Ley N°16.744, se suspenderán de forma inmediata los trabajos, y se informará inmediatamente de lo ocurrido a la Inspección del Trabajo y a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Todo el personal que trabaje en la ejecución del proyecto conocerá las medidas para reducir los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>riesgos de las posibles contingencias, el procedimiento para el control de la emergencia, la distribución de los recursos y primeros auxilios.</p> <p>Todos los medios de control de emergencia estarán en lugares accesibles y con letreros que indiquen sus características y forma de control de la emergencia.</p> <p>Se inspeccionará en forma periódica el estado de los medios de control de la emergencia.</p> <p>Se dispondrá de medios de comunicación para situaciones de emergencia de carácter ambiental y se mantendrá actualizado el listado de contactos de apoyo externo (bomberos, carabineros, DGA, CONAF, SMA, SERNAGEOMIN, SEREMI DE SALUD, Municipio, Hospitales, ONEMI, u otros, según corresponda).</p> <p>Por otra parte, ante la ocurrencia de una situación de emergencia de carácter ambiental, y conforme a lo indicado en el Artículo 104 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se comunicará vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Oficina correspondiente.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.3 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.

10.2.4. Derrame de aceites y combustibles de hidrocarburos, sustancias o residuos peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones a implementar	<p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La persona que identifica la emergencia activará la señal de alarma y comunicará al Jefe de Emergencia la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de emergencia y producto químico que la genera. - Lugar preciso de la emergencia. - Evaluación preliminar de la situación. <p>El área afectada será inmediatamente aislada, restringiendo el acceso sólo a personal autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar cualquier fuente de ignición dentro del área de seguridad. • Evacuar el personal afectado hacia zonas de seguridad. En caso de existir lesionados, se procederá de acuerdo a las indicaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>estipuladas en la Hoja de Seguridad correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Todo el personal involucrado en los mecanismos establecidos deberá equiparse con los Elementos de Protección Personal (EPP) apropiados para cada situación.• Confinamiento y contención de derrames por medio de bermas y zanjas.• Importante es señalar que, también se considera que, en caso de derrame de sustancias peligrosas, se realizará la limpieza de las superficies con trapos absorbentes, arena o tierra seca y se recogerá la tierra contaminada, las cuales serán manejadas como residuos peligrosos.• Si no hay fuego, abstenerse de usar agua para evitar posible reacción química. Se impedirá en todo momento que el líquido derramado alcance cursos de agua, quebradas o vegetación.• Los procedimientos específicos a seguir se basarán en la información que se maneja en la ficha técnica de seguridad de cada producto, las cuales estarán expuestas en lugares visibles y de conocimiento del personal de seguridad. <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none">• El material saturado con combustible, aceite u otro se recogerá una vez absorbida y será manejado como residuo peligroso.• Se procederá a limpiar completamente el área afectada.• Se elaborarán los reportes necesarios. <p>En caso de que el accidente afecte suelos y/o formaciones vegetales, las medidas a seguir se presentan a continuación:</p> <p><u>Derrames que afecten suelo natural no intervenido, suelo agrícola, formaciones vegetales y/o población:</u></p> <p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none">• La persona que identifica la emergencia deberá activar la señal de alarma y comunicar al Jefe de Emergencia y Brigada de Emergencias, indicando sustancia que genera la emergencia, lugar preciso y una evaluación preliminar de la situación.• El Jefe de Emergencia junto a la Brigada de Emergencias coordinará las siguientes acciones generales:<ul style="list-style-type: none">- Identificar la Hoja de Seguridad del
--	--



	<p>residuo derramado.</p> <ul style="list-style-type: none">- En el caso de derrames menores a dos (2) tambores, se procederá a buscar elementos de contención, tales como, aserrín o arena y pala, para luego limpiar la zona afectada, desde las orillas hacia el centro. Se buscarán tambores para almacenar la sustancia o residuo peligroso, se almacenará y rotulará según clasificación indicada, para ser transportado y dispuesto por una empresa autorizada para estos fines.- En el caso de derrames mayores a dos (2) tambores se aislará la zona afectada, estableciendo un radio de seguridad de varios metros, dependiendo del tipo de sustancia derramada. Esto puede llevarse a cabo usando conos de señalización y cintas de peligro. Se deberá procurar no dañar aún más las formaciones vegetacionales presentes.- Procurar el control rápido y efectivo de los derrames, empleando los recursos necesarios y personal altamente capacitado.- El Jefe de Emergencia actuará como persona responsable de la coordinación con los servicios de emergencia exteriores (si procede), proporcionándole toda la ayuda, información e implementos que dispone la empresa para el combate de derrames. <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se dará aviso a la SMA.• El suelo contaminado será retirado del lugar y se repondrá con tierra nueva.• Las sustancias obtenidas con motivo de la contención del derrame serán almacenadas temporalmente en estanques o recipientes seguros y enviados a instalaciones autorizadas para recibir la sustancia derramada, según corresponda.• El suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el material recuperado (como residuo peligroso).• Se elaborará un registro del incidente.• Se elaborará una Informe de la Emergencias, y enviará a la <p>SMA.</p> <p><u>Derrames que afecten a cursos de agua:</u></p> <p>Ante una situación de accidente que implique un derrame que afecte cursos de agua, está previsto proceder de la siguiente forma:</p>
--	--



	<p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la eventualidad que el derrame y alcance al río Blanco u otro curso de agua significativo, se dará aviso a las autoridades (Dirección Regional de ONEMI, Seremi de Salud, DGA, y SMA) para que se adopten las medidas de resguardo necesarias de comunicación y coordinación. • Con el fin que el derrame no se propague aguas abajo y en caso de ser posible, se llevarán a cabo medidas de contención. • Se realizará un monitoreo periódico de la calidad del agua del río Blanco y/o cauce afectado mientras dure la emergencia. • Se llevarán a cabo las acciones de reparación necesarias lo más rápido posible para detener las condiciones que generan el derrame. <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se implementará un monitoreo especial de las aguas y el cauce para evaluar el efecto causado en su calidad. • En caso de detectarse un efecto significativo en la calidad de las aguas y/o el cauce, se propondrá a la SMA un plan de acción. • Se elaborará un informe del incidente, que se entregará a la SMA. • En el caso que se generen residuos provenientes de las acciones de contención o limpieza del derrame, éstos serán manejados de acuerdo a la legislación vigente.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Todo el personal que trabaje en la ejecución del proyecto conocerá las medidas para reducir los riesgos de las posibles contingencias, el procedimiento para el control de la emergencia, la distribución de los recursos y primeros auxilios.</p> <p>Todos los medios de control de emergencia estarán en lugares accesibles y con letreros que indiquen sus características y forma de control de la emergencia.</p> <p>Se inspeccionará en forma periódica el estado de los medios de control de la emergencia.</p> <p>Se dispondrá de medios de comunicación para situaciones de emergencia de carácter ambiental y se mantendrá actualizado el listado de contactos de apoyo externo (bomberos, carabineros, DGA, CONAF, SMA, SERNAGEOMIN, SEREMI DE SALUD, Municipio, Hospitales, ONEMI, u otros, según</p>



	<p>corresponda).</p> <p>Por otra parte, ante la ocurrencia de una situación de emergencia de carácter ambiental, y conforme a lo indicado en el Artículo 104 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se comunicará vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Oficina correspondiente.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.4 del ICE.

10.2.5. Remoción en masa (flujos, deslizamientos, caídas y volcamientos), en caminos y otras instalaciones del proyecto	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Caminos y otras instalaciones del proyecto.
Acciones a implementar	<p><u>En caso de producirse remociones en masa</u> (flujos, deslizamientos, caídas y volcamientos) en caminos u otras instalaciones ubicadas en el área industrial mina rajo de División Andina, el procedimiento a seguir es el siguiente:</p> <p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comunicará al Jefe de Emergencia y la Brigada de Emergencias, y se impedirá el paso de personas no autorizadas por la zona afectada, mediante su adecuada delimitación y señalización. • En caso de ser necesario, se evacuarán las personas que se encuentren en peligro; posteriormente se iniciarán las obras de reconfiguración cuidando de no causar un mayor deslizamiento. • En caso de que el evento de remoción sea de grandes proporciones, se dará aviso inmediato a las entidades de apoyo externo competente para coordinar las actividades del caso. • El manejo de remociones en masa en forma superficial, que traigan como consecuencia la pérdida de vidas humanas o heridos incluirá la activación del plan de emergencias evacuando a las personas afectadas. Si el evento no involucra vidas humanas se retirará la infraestructura afectada y se procede a la limpieza y restauración de la zona. • Se informará a SERNAGEOMIN de lo ocurrido. • En el caso de haber consecuencias ambientales producto de esta emergencia, se informará a la SMA. <p>Después de la Emergencia:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez realizada la evacuación de heridos, se deberá evaluar los daños causados, la posibilidad de un riesgo remanente y las medidas técnicas de restauración necesarias. • Se realizará una investigación de lo ocurrido y se enviará un informe al SERNAGEOMIN con los resultados. <p><u>En caso de producirse aluviones, el procedimiento a seguir es el siguiente:</u></p> <p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se coordinará con el Jefe de Emergencias para definir las acciones a seguir. • En caso de ser necesario, se procederá a detener las actividades e informar a todos los trabajadores. Luego, se asistirá a los lesionados en caso de haber y se desarrollarán medidas de control para evitar mayores daños a las personas, instalaciones y medio ambiente. • La Brigada de Emergencias, procederá a evacuar al personal que aún no lo haya hecho a los Puntos de Encuentro de Emergencia (P.E.E.) y chequear el personal con el fin de verificar que no existan personas desaparecidas. • Según la magnitud del evento, se dará aviso a la ONEMI, para coordinar apoyo y aviso a comunidades cercanas de ser necesario. • En caso de constatarse la existencia de trabajadores afectados con lesiones graves o fatales, se procederá según lo indicado en la Circular N°2345 de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESOS). <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán las actividades de rescate, en el caso que se detecte que falta personal de la empresa o contratistas. • Se le otorgará atención médica a las personas que se encuentren lesionadas. En caso de ser necesario se prestará apoyo a personal externo del proyecto que requiera asistencia y apoyo de la División Andina. • Se informará al SERNAGEOMIN del estado de las instalaciones.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Todo el personal que trabaje en la ejecución del proyecto conocerá las medidas para reducir los riesgos de las posibles contingencias, el procedimiento para el control de la emergencia, la distribución de los recursos y primeros auxilios.</p> <p>Todos los medios de control de emergencia</p>



	<p>estarán en lugares accesibles y con letreros que indiquen sus características y forma de control de la emergencia.</p> <p>Se inspeccionará en forma periódica el estado de los medios de control de la emergencia.</p> <p>Se dispondrá de medios de comunicación para situaciones de emergencia de carácter ambiental y se mantendrá actualizado el listado de contactos de apoyo externo (bomberos, carabineros, DGA, CONAF, SMA, SERNAGEOMIN, SEREMI DE SALUD, Municipio, Hospitales, ONEMI, u otros, según corresponda).</p> <p>Por otra parte, ante la ocurrencia de una situación de emergencia de carácter ambiental, y conforme a lo indicado en el Artículo 104 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se comunicará vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Oficina correspondiente.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.5 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda

10.2.6. Remociones en masa en el depósito de lastre	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones a implementar	<p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comunicará al Jefe de Emergencias y se impedirá el paso de personas no autorizadas por la zona afectada, mediante su adecuada delimitación y señalización. • En caso de ser necesario, se evacuarán las personas que se encuentren en peligro; posteriormente se iniciarán las obras de reconfiguración cuidando de no causar un mayor deslizamiento. • El manejo de desplazamientos de material, que traigan como consecuencia la pérdida de vidas humanas o heridos incluirá la activación del plan de emergencias, evacuando a las personas afectadas. Si el evento no involucra vidas humanas se procederá a la restauración de la zona. • Se informará a SERNAGEOMIN de lo ocurrido. • En el caso de haber consecuencias ambientales producto de esta emergencia, se informará a la SMA. <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez realizada la evacuación de heridos,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

	<p>se deberá evaluar los daños causados, la posibilidad de un riesgo remanente y las medidas técnicas de restauración necesarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una investigación de lo ocurrido y se enviará un informe al SERNAGEOMIN con los resultados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Todo el personal que trabaje en la ejecución del proyecto conocerá las medidas para reducir los riesgos de las posibles contingencias, el procedimiento para el control de la emergencia, la distribución de los recursos y primeros auxilios.</p> <p>Todos los medios de control de emergencia estarán en lugares accesibles y con letreros que indiquen sus características y forma de control de la emergencia.</p> <p>Se inspeccionará en forma periódica el estado de los medios de control de la emergencia.</p> <p>Se dispondrá de medios de comunicación para situaciones de emergencia de carácter ambiental y se mantendrá actualizado el listado de contactos de apoyo externo (bomberos, carabineros, DGA, CONAF, SMA, SERNAGEOMIN, SEREMI DE SALUD, Municipio, Hospitales, ONEMI, u otros, según corresponda).</p> <p>Por otra parte, ante la ocurrencia de una situación de emergencia de carácter ambiental, y conforme a lo indicado en el Artículo 104 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se comunicará vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Oficina correspondiente.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.6 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda

10.2.7. Intervención con maquinaria o cubrimiento parcial con material estéril de glaciares rocosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones a implementar	<p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se detendrán de inmediato las actividades dentro del área de intervención del glaciar. • Se dará aviso a la SMA. <p>Después de la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizará una revisión de la situación por expertos en glaciología, quien analizará los impactos causados al glaciar y propondrá medidas para la mitigación del hecho.



	<ul style="list-style-type: none"> • Se segregará el área y se realizará una investigación del incidente en un plazo acotado. • Se elaborará un informe con los resultados de la investigación y propuesta de medidas de mitigación que se entregará a la SMA.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Todo el personal que trabaje en la ejecución del proyecto conocerá las medidas para reducir los riesgos de las posibles contingencias, el procedimiento para el control de la emergencia, la distribución de los recursos y primeros auxilios.</p> <p>Todos los medios de control de emergencia estarán en lugares accesibles y con letreros que indiquen sus características y forma de control de la emergencia.</p> <p>Se inspeccionará en forma periódica el estado de los medios de control de la emergencia.</p> <p>Se dispondrá de medios de comunicación para situaciones de emergencia de carácter ambiental y se mantendrá actualizado el listado de contactos de apoyo externo (bomberos, carabineros, DGA, CONAF, SMA, SERNAGEOMIN, SEREMI DE SALUD, Municipio, Hospitales, ONEMI, u otros, según corresponda).</p> <p>Por otra parte, ante la ocurrencia de una situación de emergencia de carácter ambiental, y conforme a lo indicado en el Artículo 104 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se comunicará vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Oficina correspondiente.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 8.1.7 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.

10.2.8. Accidentes causados por eventos naturales, tales como sismos, lluvias y nevadas de gran magnitud e inundaciones	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Parte, obra o acción asociada	Todas las áreas del proyecto.
Acciones a implementar	<p><u>Accidentes causados por Sismos:</u></p> <p>En caso de ocurrencia de un sismo, División Andina instruirá a los trabajadores sobre las medidas que se deberán adoptar, las cuales son las siguientes:</p> <p>Durante la Emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se produce un movimiento telúrico de gran magnitud, el Jefe de Emergencias activará el



plan de emergencia y las actividades de evacuación del personal si corresponde.

- Ante aviso de evacuación todo el personal deberá dirijase hacia los puntos de encuentro de emergencias.
- Se deberá mantener todo el personal alejado de los ventanales y paneles que puedan caer.
- En caso de extravío de personal, se deberá dar aviso a la Brigada de Emergencias para que inicie la búsqueda y rescate.
- Si en la búsqueda de personal se encuentra uno o más accidentados, se deberá proceder a activar el Plan de Emergencias para dar las atenciones médicas necesarias.
- En caso de constatarse la existencia de personas afectadas con lesiones graves o fatales, se deberá proceder según lo indicado en la Circular N°2.345 de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO).
- El personal deberá permanecer en los Puntos de Encuentro de Emergencias (P.E.E.) hasta que se levante el estado de emergencia.

Después de la Emergencia:

- Terminado el sismo, la Brigada de Emergencias deberá realizar el recuento de personal y entregar la información a fin de que no exista personal desaparecido.
- Se deberá verificar la estabilidad de las estructuras principales.
- Se informará al SERNAGEOMIN del estado de las instalaciones.

Accidentes causados por Lluvias o Nevadas de Gran Magnitud Durante la Emergencia:

- Ante el evento de fuertes lluvias o nevadas que pueden generar deslizamientos de tierras y/o caídas de rocas, el Jefe de Emergencias se asegurará que el personal y el equipo sean trasladados hacia las zonas seguras previamente señaladas y se limitarán los accesos por las rutas afectadas.
- De ser necesario se realizará la llamada de alerta de evacuación y solicitará apoyo a la Brigada de Emergencias.
- Se monitoreará el avance del frente climático. Si la lluvia es persistente y su intensidad hace riesgosa una operación normal, se determinará la paralización de faenas, el cierre de caminos y prohibición de circulación de equipos.

Después de la Emergencia:



	<ul style="list-style-type: none"> • Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias. • Se atenderá al personal, que haya sido herido o quedado atrapado por el evento. • Se procederá a la limpieza de canales, conductos, u otros que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, entre otros. • Se realizará una inspección de los fondos de quebradas para evitar que existan materiales que bloqueen el curso normal de agua. En caso de ser necesario, se realizará una limpieza de la quebrada.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>Todo el personal que trabaje en la ejecución del proyecto conocerá las medidas para reducir los riesgos de las posibles contingencias, el procedimiento para el control de la emergencia, la distribución de los recursos y primeros auxilios.</p> <p>Todos los medios de control de emergencia estarán en lugares accesibles y con letreros que indiquen sus características y forma de control de la emergencia.</p> <p>Se inspeccionará en forma periódica el estado de los medios de control de la emergencia.</p> <p>Se dispondrá de medios de comunicación para situaciones de emergencia de carácter ambiental y se mantendrá actualizado el listado de contactos de apoyo externo (bomberos, carabineros, DGA, CONAF, SMA, SERNAGEOMIN, SEREMI DE SALUD, Municipio, Hospitales, ONEMI, u otros, según corresponda).</p> <p>Por otra parte, ante la ocurrencia de una situación de emergencia de carácter ambiental, y conforme a lo indicado en el Artículo 104 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, se comunicará vía telefónica a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en la Oficina correspondiente.</p>
<p>Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Tabla 8.1.8 del ICE. Anexo 1-4 de la DIA Anexo 5 de Adenda.</p>

11. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

12. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

13. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

14. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

15. Que, para que el proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

16. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Dirección Ejecutiva del SEA y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

17. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Ejecutiva del SEA la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

18. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

19. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA”, de Codelco.

2°. Certificar que el proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial que se señala en el artículo 140 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “OPTIMIZACIÓN MINERA DIVISIÓN ANDINA” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante la Directora Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Valentina Alejandra Durán Medina
Directora Ejecutiva
Servicio de Evaluación Ambiental

EVA/GRC/RTS/MCM/FRT/PAL

Distribución:

Montserrat Pastor Montaña <montserratpm@gmail.com>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <luis.correa@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <francisco.zuniga.o@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Valparaíso <renzo.sanders@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <hector.neira@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Calle Larga <sorrego@imcallelarga.cl>
Ilustre Municipalidad de Los Andes <mrivera@munilosandes.cl>
Ilustre Municipalidad de San Esteban <alcalde@munisanesteban.cl, ccepeda.ims@gmail.com>
SEC, Región de Valparaíso <pvelasquez@sec.cl >
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <yolanda.cisternas@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Valparaíso <tcovacich@mbienes.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <cinostroza@economia.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <hdinamarca@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <hramirez@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jzumaeta@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <mario.parada@redsalud.gob.cl >
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <bretamal@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <oscar.arce@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <pedro.berho@sag.gob.cl>
Servicio Evaluación Ambiental, Región de Valparaíso <paola.larocca@sea.gob.cl>
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Valparaíso <marredondo@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
CONAF, Región Metropolitana de Santiago <rodrigo.illesca@conaf.cl>
DGA, Región Metropolitana de Santiago <doris.aguila@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región Metropolitana de Santiago <boris.suarez@mop.gov.cl>
DOH, Región Metropolitana de Santiago <paula.marin@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región Metropolitana <corrego@interior.gov.cl, jcanals@gobiernosantiago.cl, ccastro@gobiernosantiago.cl>
Ilustre Municipalidad de Colina <andrea.basaure@colina.cl>
Ilustre Municipalidad de Las Condes <rscaff@lascondes.cl>
Ilustre Municipalidad de Lo Barnechea <alcaldia@lobarnechea.cl>
Ilustre Municipalidad de San José de Maipo <martega@sanjosedemaipo.cl>
SAG, Región Metropolitana de Santiago <rebeca.castillo@sag.gob.cl>
SEC, Región Metropolitana de Santiago <esariego@sec.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156268976>

SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <nathalie.joignant@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <cacevedo@mbienes.cl>
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <imoran@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región Metropolitana de Santiago <fcavieres@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <gonzalo.soto.brandt@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana de Santiago <aquezada@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <mjerrazuriz@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <sreyes@mma.gob.cl>
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <jorge.daza@mop.gov.cl>
Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana <arturo.farias@sea.gob.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Región Metropolitana de Santiago <rmonserrat@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebreis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>
Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva <nora.rugiero@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulicas <silvio.rivera@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas <diego.sanmiguel@mop.gov.cl>
Dirección General de Obras Públicas <mauricio.lavin@mop.gov.cl>
Dirección Nacional de Vialidad <carlos.herrera@mop.gov.cl>
División de Normas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones <cjorquera@mtt.gob.cl>
Ministerio de Bienes Nacionales <ccandia@mbienes.cl>
Ministerio de Vivienda y Urbanismo <vburgoss@minvu.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional <aurora.espinoza@sag.gob.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <david.montenegro@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Dirección Nacional <candaur@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo <broman@sernatur.cl>
Subsecretaría de Agricultura <jose.guajardo@minagri.gob.cl>
Subsecretaría de Energía <jmaturana@minenergia.cl>
Subsecretaría del Medio Ambiente <mproano@mma.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <beyzaguirre@subpesca.cl,cristianac@subpesca.cl,
ccubillos@subpesca.cl,rhager@subpesca.cl>
Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud <andrea.albagli@minsal.cl>
Superintendencia de Electricidad y Combustibles <esariego@sec.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>
Unidad Ambiental del Ministerio de Minería <mvasquez@minmineria.cl>

CC: