

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Valparaíso

Califica Ambientalmente el proyecto
“**Proyecto Minero 3H**”.

Resolución N°

Valparaíso,

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 28 de noviembre de 2019 y su Adenda Complementaria de fecha 15 de junio de 2020, del proyecto “Proyecto Minero 3H”, presentado por Sociedad Minera 3H Limitada con fecha 20 de junio de 2019.

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 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Proyecto Minero 3H”.

3°. El Acta de Evaluación N° 65/2019 de fecha 01 de julio de 2019, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “Proyecto Minero 3H” de fecha 06 de julio de 2020.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°09 de fecha 14 de julio de 2020, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Proyecto Minero 3H”.

7°. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley 20.417; en el Decreto Supremo N° 40 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”), de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “Reglamento del SEIA”), y sus modificaciones; en 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 Administración del Estado; el Oficio del Servicio de Evaluación Ambiental N° 202099102352 del 01 de julio de 2020, que informa nombramiento como Directora Regional de Valparaíso del Servicio de Evaluación Ambiental al Servicio Civil a doña Paola La Rocca Mattar; y, en la Resolución N° 7, de fecha 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

CONSIDERANDO:

1°. Que, Sociedad Minera 3H Limitada (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Proyecto Minero 3H” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Sociedad Minera 3H Limitada
Rut	76.312.388-K
Domicilio	Agustín Tapia 446, La Calera.
Teléfono	+56 9 58290077 - +56 2 32709831
Nombre representante legal	Claudia Viviana Orlandini Rojas
Rut representante legal	9.500.405-9
Domicilio representante legal	Av. Santa Cruz N°235, La Cruz.
Teléfono representante legal	+56 9 58290077
Correo electrónico Titular o representante legal	carlos.astudilloorlandini@gmail.com, dsalinas@gac.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 06 de julio de 2020, la Directora Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos establecidos en los artículos 136, 137, 138, 140, 142 y 160 del Reglamento del SEIA;
- 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;
- El titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Ordinaria N°09 de fecha 14 de julio de 2020, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “Proyecto Minero 3H”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 06 de julio de 2020, 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.

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 será explotar subterráneamente de manera integrada y eficiente las reservas de mineral de sectores (minas) que han sido explotados separadamente, llegando a una producción total de 30.000 t/mes de mineral, para su posterior comercialización al poder de compra de la zona (Planta Catemu, operado por un tercero).
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del “Proyecto Minero 3H” se somete al SEIA, ya que corresponde a un proyecto listado en el literal i) del Art. 10 de la Ley N°19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA): <i>i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>Con respecto a la tipología señalada en el literal i) de la LBGMA, el Reglamento del SEIA precisa en su Artículo 3, literal i), específicamente en los sub-literales i.1) e i.3), qué debe entenderse por proyectos de desarrollo minero y de disposición de residuos y estériles, señalando que:</p> <p><i>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).</i></p> <p>(...)</p> <p><i>i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1 anterior.</i></p>		
Vida útil	11 años considerando las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto.		
Monto de inversión	USD \$ 950.000.- (novecientos cincuenta mil dólares americanos).		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Corresponderá al inicio del acondicionamiento del área del botadero de estériles.		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El Proyecto modificará y explorará faenas mineras existentes, que se describen en el numeral 4.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).
	[X]		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO			
División político-administrativa	Región de Valparaíso, Provincia de San Felipe, Comuna de Catemu, aproximadamente a 44 km al noreste de la ciudad de San Felipe.		
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica por la existencia de recursos minerales de cobre factibles de explotar en forma subterránea. Respecto al botadero de estériles e instalaciones de apoyo, el Proyecto aprovechará completamente la infraestructura existente y áreas ya intervenidas, lo que permitirá minimizar las inversiones, efectos ambientales, y hacer rentable el beneficio de minerales en el largo plazo.		
Superficie	La superficie del Proyecto corresponde a 1,113 hectáreas.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 1: Coordenadas de referencia del polígono del proyecto (WGS84).		
	Vértice	Coordenadas UTM, Datum WGS-84 Huso 19S	
		Este	Norte
	V1	315.189,547	6.377.348,222
	V2	315.189,547	6.375.773,287
	V3	314.590,926	6.375.773,948
	V4	314.584,312	6.376.802,518
	V5	314.326,343	6.376.802,518
V6	314.326,343	6.377.348,222	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	Fuente: DIA, Capítulo 1, Tabla 1-2.
Caminos o vías de acceso	El Proyecto se ubicará a 9 km de la localidad de Catemu. Las principales rutas de acceso al proyecto son la Ruta E-65 hacia Catemu, la Ruta E-615 hacia el norte y la Ruta E-619 hacia el sector El Cobre, para luego ingresar un camino interior que conecta al Proyecto.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	DIA, Capítulo 1, Figura 1-2, Figura 1-3 y Tabla 1-2.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

Nombre	Descripción
Instalaciones de apoyo	<p>El proyecto utilizará las instalaciones de apoyo existentes, las que corresponderán a las siguientes:</p> <p>Oficinas: Son modulares tipo container, y están ubicadas en el centro de control de operaciones de Mina Patricia y Mina Penosa. No considerarán modificaciones.</p> <p>Taller mecánico: Cuenta con área aproximada de edificación de 200 m², donde se realizan mantenimientos mecánicos programados, preventivos y reparaciones por falla. El taller cuenta con una oficina y con pañol de herramientas para realizar dichas labores. Así mismo posee una bodega de insumos y un foso el cual tiene una bandeja para aceite que funciona como sistema de colección de derrames.</p> <p>Bodega de sustancias peligrosas: Esta bodega tiene una plataforma y muros de 2 m forrado en planchas de acero galvanizado y con ventilación natural, tiene una superficie de 6,75 m² y una capacidad máxima de almacenamiento de 12 tambores o 3 bins.</p> <p>Bodega de residuos peligrosos: Esta bodega tiene una plataforma y muros de 2 m forrado en planchas de acero galvanizado y con ventilación natural, utilizada para el almacenamiento de residuos peligrosos tales como filtros usados, aceites usados, baterías, ropa-trapos-huaipe y arena o tierra contaminada. Esta bodega tiene una superficie de 6,75 m² y una capacidad máxima de almacenamiento de 12 tambores o 3 bins.</p> <p>Patio de residuos domiciliarios y asimilables domiciliarios: Este patio tiene una superficie de 8,4 m², así mismo cuenta con contenedor o tolva para el almacenamiento temporal de residuos domiciliarios y asimilables domiciliarios. Además, está cerrado perimetralmente y su acceso es controlado.</p> <p>Patio de salvataje: Este patio cuenta con una superficie de 477 m², cierre perimetral y acceso controlado.</p> <p>Bodega de insumo: Actualmente se cuenta con 2 containers utilizados para almacenar los insumos de la faena, cada container tiene una superficie de 15 m².</p> <p>Estación de combustible: El área cuenta con un estanque de petróleo techado de 7.500 litros reforzado de polietileno UV8 con piscina contenedor de derrames de acero pintado. La empresa autorizada por los servicios pertinentes se encarga de abastecer el combustible. La estación cuenta con losa de hormigón para zona de estanque y zona de carguío de acuerdo con las medidas estipuladas en la normativa vigente, además de la instalación eléctrica correspondiente.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>Polvorín: Existen 2 polvorines en superficie. Un polvorín de altos explosivos y un polvorín de bajos explosivos. Los cuales se encuentran debidamente autorizados bajo la normativa de la Ley 17.798 que habla sobre control de armas y explosivos, además cuenta con la Resolución 99/023/00406 autorizada por la Dirección General de Movilización Departamento de Control de Armas y Explosivos de Carabineros de Chile.</p> <p>Cada polvorín en su interior está sellado con placas de madera aislante afianzada con tornillos revestidos en silicona, además cuentan con conexiones de ventilación natural aisladas por rejillas de madera, cuenta con demarcaciones perimetrales en las cuales se delimitan pasillos de acceso y sector de almacenamiento de explosivo. En el perímetro exterior del polvorín se cuenta con: barra de descarga estática, pararrayo con descarga a tierra, estos polvorines se encuentran debidamente señalizados, además está incorporado un equipo extintor de 10 kg del tipo PQS, además cuenta con cerco un cerco perimetral de seguridad para evitar el ingreso directo a los polvorines.</p> <p>Para el control de ingreso y salidas de explosivos se lleva un libro de registro el cual permite controlar el tránsito de estos elementos.</p> <p>Servicios Higiénicos: Actualmente existe un container con sala de cambio que considera baños y duchas para el personal. Las descargas de los servicios higiénicos se dirigen a la Planta de tratamiento de aguas servidas. Además, asociado a los servicios higiénicos, existe un sistema de potabilización del agua, compuesto por un estanque de 10.000 litros de agua, un estanque acumulador de cloro de 100 litros y un estanque de agua potabilizada de 2.000 litros, que abastecerá la sala de cambio y oficinas y taller.</p> <p>Adicionalmente en el exterior de cada mina se encuentra un baño químico y la limpieza se realiza 3 veces por semana.</p> <p>Planta de tratamiento de aguas servidas: Se cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). El caudal de diseño de la PTAS es de 25,35 m³/día, y el tipo de tratamiento que realiza es Lodos activados, modalidad aireación extendida.</p> <p>Casino: Actualmente se cuenta con un casino fuera del área del proyecto, ubicado en La Colonia 55, el cual cuenta con Autorización Sanitaria de funcionamiento, con Resolución Exenta N°1405142664/1 de fecha 31/07/2014.</p> <p>En el Anexo 3-3 de la DIA, en Respuesta 44 de la Adenda y en Respuesta 21 de la Adenda Complementaria, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del Artículo 138 del RSEIA.</p> <p>Las características en detalle de los patios de residuos asimilables domésticos, industriales no peligrosos y la bodega de residuos peligrosos, se presentan, respectivamente, en los Anexos 3-4 PAS 140 y Anexo 3-5 PAS 142 del Capítulo 3 de la DIA y se actualizan en la respuesta 46 de la Adenda Complementaria (PAS 142) y Anexo 4 de la Adenda Complementaria (PAS 140).</p>
<p>Botadero de estériles</p>	<p>El botadero comprenderá una superficie total de 11.100 m², con una capacidad máxima de 153.000 toneladas, equivalentes a 76.500 m³.</p> <p>La zona donde se emplazará el botadero corresponde a una antigua zona de cantera para extracción de materiales, la cuál será cubierta por el material estéril, lo que generará una base que mejorará la condición de estabilidad global respecto a la condición actual. El área del botadero no presenta quebradas ni afluentes de aguas lluvias.</p> <p>La roca piso, corresponde a roca andesita que presenta buena calidad geotécnica con GSI: 60-65 y valores estimados de resistencia de 90 – 120 MPa, respecto al entorno no se observan planos de fallas en su entorno. El</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>material depositado estará en contacto con roca (caja piso), es decir, emplazado en superficie sólida.</p> <p>Las dimensiones y parámetros del botadero serán las siguientes:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2: Dimensiones y parámetros del botadero.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>N° de módulos</td> <td>2''</td> </tr> <tr> <td>Altura módulo</td> <td>22 m</td> </tr> <tr> <td>Altura módulo</td> <td>22 m</td> </tr> <tr> <td>Ancho de berma</td> <td>5 m</td> </tr> <tr> <td>Angulo reposo (Angulo Módulo 1)</td> <td>37°</td> </tr> <tr> <td>Angulo global</td> <td>32°</td> </tr> <tr> <td>Bancos</td> <td>22 m</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla I-1 Adenda Complementaria.</p>	N° de módulos	2''	Altura módulo	22 m	Altura módulo	22 m	Ancho de berma	5 m	Angulo reposo (Angulo Módulo 1)	37°	Angulo global	32°	Bancos	22 m								
N° de módulos	2''																						
Altura módulo	22 m																						
Altura módulo	22 m																						
Ancho de berma	5 m																						
Angulo reposo (Angulo Módulo 1)	37°																						
Angulo global	32°																						
Bancos	22 m																						
Nuevo Casino	<p>El casino será construido en base a 2 containers para ser utilizados como cocina y un (1) container para ser utilizado como bodega, los cuales se ubicarán formando una "L", para luego cerrar el rectángulo con ventanales y mamparas encerrando una superficie total de 118 m² aproximadamente.</p>																						
Portales de Acceso	<p>Los portales de acceso de las Minas Cajón, Penosa, Patricia, +40 se mantendrán sin modificaciones con respecto a la situación actual, mientras que el portal de acceso a la Mina Chorreada será modificado estandarizando terrazas y taludes y fortificando el portal.</p> <p>Las coordenadas de ubicación de todos los portales de acceso se presentan en la tabla a continuación:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 3: Coordenadas de ubicación portales de Acceso.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Portal</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cajón</td> <td>6.376.844</td> <td>314.901</td> </tr> <tr> <td>Penosa</td> <td>6.376.828</td> <td>315.050</td> </tr> <tr> <td>Patricia</td> <td>6.376.556</td> <td>314.991</td> </tr> <tr> <td>+40</td> <td>6.376.489</td> <td>314.809</td> </tr> <tr> <td>Chorreada</td> <td>6.377.104</td> <td>314.508</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Tabla I-1 Adenda Complementaria.</p>	Portal	Coordenadas UTM WGS84		Norte	Este	Cajón	6.376.844	314.901	Penosa	6.376.828	315.050	Patricia	6.376.556	314.991	+40	6.376.489	314.809	Chorreada	6.377.104	314.508		
Portal	Coordenadas UTM WGS84																						
	Norte	Este																					
Cajón	6.376.844	314.901																					
Penosa	6.376.828	315.050																					
Patricia	6.376.556	314.991																					
+40	6.376.489	314.809																					
Chorreada	6.377.104	314.508																					
Ventilación	<p>La ventilación principal del proyecto se hará principalmente de forma natural, se realizará a través de las chimeneas, unión de minas y portales, en donde en base al cálculo de temperaturas y cotas se realizarán los trabajos necesarios para generar un circuito natural para evacuar el aire viciado del interior de las minas.</p> <p>Se contará con 10 ventiladores auxiliares móviles, los cuales serán usados y ubicados dependiendo de la necesidad de la operación.</p> <p>El proyecto construirá 2 chimeneas y galerías de ventilación, una para sector Penosa y la otra para sector Cajón.</p> <p>Se adjuntan las coordenadas de las chimeneas existentes y por construir.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4: Coordenadas de ubicación de chimeneas.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Chimenea</th> <th rowspan="2">Situación</th> <th colspan="2">UTM WGS84</th> </tr> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chimenea Cajón 1</td> <td>Existente</td> <td>6.376.874</td> <td>314.818</td> </tr> <tr> <td>Chimenea Cajón 2</td> <td>Por construir</td> <td>6.376.860</td> <td>314.713</td> </tr> <tr> <td>Chimenea Penosa 1</td> <td>Existente</td> <td>6.376.916</td> <td>315.025</td> </tr> <tr> <td>Chimenea Penosa 2</td> <td>Por construir</td> <td>6.377.028</td> <td>314.978</td> </tr> </tbody> </table>	Chimenea	Situación	UTM WGS84		Norte	Este	Chimenea Cajón 1	Existente	6.376.874	314.818	Chimenea Cajón 2	Por construir	6.376.860	314.713	Chimenea Penosa 1	Existente	6.376.916	315.025	Chimenea Penosa 2	Por construir	6.377.028	314.978
Chimenea	Situación			UTM WGS84																			
		Norte	Este																				
Chimenea Cajón 1	Existente	6.376.874	314.818																				
Chimenea Cajón 2	Por construir	6.376.860	314.713																				
Chimenea Penosa 1	Existente	6.376.916	315.025																				
Chimenea Penosa 2	Por construir	6.377.028	314.978																				



	Chimenea +40 1	Existente	6.376.511	314.778
	Chimenea +40 2	Existente	6.376.525	314.732
	Chimenea Patricia 1	Existente	6.376.660	314.879
Fuente: Tabla I-1 Adenda Complementaria.				
Transporte de mineral y estériles	<p>Junto al portal de acceso de cada mina, se ubican canchas de traspaso de mineral, donde <i>dumpers</i> descargarán el mineral que será cargado mediante cargadores frontales o excavadoras a los camiones de 30 toneladas de capacidad, para ser transportados a una planta procesadora ubicada a una distancia de 5 km.</p> <p>Los caminos utilizados para el transporte de mineral corresponderán a caminos existentes que no serán modificados con ocasión del presente proyecto. Para el transporte del mineral, se utilizará un tramo del camino privado de enlace existente entre Mina UVA y Planta Catemu de Sociedad de Exploración y Desarrollo Minero (“EXPLODESA”).</p>			
Instalaciones de apoyo	Se utilizarán las mismas instalaciones de apoyo de la fase de construcción a excepción del casino, ya que será utilizado el nuevo casino construido en la faena.			
Instalaciones de apoyo	Se utilizarán las mismas instalaciones de apoyo de la fase de construcción a excepción del casino, ya que será utilizado el nuevo casino construido en la faena.			

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.3.1.1 Acciones

Nombre	Descripción
Construcción Casino	El casino será construido en base a 2 containers para ser utilizados como cocina y un (1) container para ser utilizado como bodega, los cuales se ubicarán formando una “L”, para luego cerrar el rectángulo con ventanales y mamparas encerrando una superficie total de 118 m ² aprox.
Acondicionamiento Área Botadero	<ul style="list-style-type: none"> • Como primera actividad se realizará una limpieza del material suelto y el relleno de terreno, con el fin de compactar, dejando una base horizontal, generando el área de la base del módulo 1. • Luego se construirá una zanja perimetral de 1,5 m de profundidad por 1,5 m de ancho con el fin de almacenar eventuales escurrimientos locales de aguas lluvias. • Se construirá un pretil en la cota más baja del botadero, el cual estará construido con terreno común y tendrá una altura de 1,5 metros de alto, un ancho superior de 1 metro y su base será el trapecio que conforma por el derrame natural del material. • Se construirá un camino para el acceso de los camiones hacia las cotas más altas de los dos módulos, en sectores ya intervenidos. El ancho del camino operacional será de mínimo 3 metros. • Se instalarán señaléticas con el fin de informar actividades de operación del botadero.
Recursos naturales renovables	El Proyecto requerirá intervenir y utilizar 1,113 ha de superficie, de las cuales 1,082 ha se intervendrán en la fase de construcción (Habilitación del casino y el acondicionamiento del botadero), estas obras se emplazarán completamente dentro de las 14,6 ha utilizadas por las operaciones actuales, donde existe presencia de recursos naturales, incluidos suelo, flora y fauna.



<p>Emisiones y efluentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Emisiones a la atmósfera</u> <p>La actualización de la estimación de emisiones se presenta en el Anexo 11 de la Adenda.</p> <p>Origen: Excavación, Transferencia de material, Tránsito en camino no pavimentado, Tránsito en camino pavimentado, Combustión vehicular, Maquinaria. Periodo de tiempo de generación: a diario durante la fase de construcción, 3 meses.</p> <p>El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados, sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan las normas de emisión que les sean aplicables. Además, exigirá revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.</p> <p>Sistema de abatimiento o control: Humectación periódica de caminos internos no pavimentados, considerando una eficiencia de abatimiento del 50% (Compromiso Ambiental Voluntario que se detalla en el numeral 10.1.6 del ICE).</p> <p style="text-align: center;">Tabla 5: Resumen Emisiones, Fase de Construcción.</p> <table border="1" data-bbox="505 799 1409 1116"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material Particulado Respirable (MP₁₀)</td> <td>0,81 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Material Particulado Fino Respirable (MP_{2,5})</td> <td>0,35 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Hidrocarburos (HC)</td> <td>0,02 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Óxidos de Nitrógeno (NO_x)</td> <td>1,13 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Monóxido de Carbono (CO).</td> <td>0,27 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Amoniaco (NH₃)</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de Azufre (SO₂)</td> <td>0,05 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Material Particulado Sedimentable (MPS)</td> <td>3,35 t/año.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: ICE, numeral 4.6.</p>	Contaminante	Cantidad	Material Particulado Respirable (MP ₁₀)	0,81 t/año.	Material Particulado Fino Respirable (MP _{2,5})	0,35 t/año.	Hidrocarburos (HC)	0,02 t/año.	Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	1,13 t/año.	Monóxido de Carbono (CO).	0,27 t/año.	Amoniaco (NH ₃)	----	Dióxido de Azufre (SO ₂)	0,05 t/año.	Material Particulado Sedimentable (MPS)	3,35 t/año.
Contaminante	Cantidad																		
Material Particulado Respirable (MP ₁₀)	0,81 t/año.																		
Material Particulado Fino Respirable (MP _{2,5})	0,35 t/año.																		
Hidrocarburos (HC)	0,02 t/año.																		
Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	1,13 t/año.																		
Monóxido de Carbono (CO).	0,27 t/año.																		
Amoniaco (NH ₃)	----																		
Dióxido de Azufre (SO ₂)	0,05 t/año.																		
Material Particulado Sedimentable (MPS)	3,35 t/año.																		
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Aguas Servidas.</u> <p>Origen: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).</p> <p>Tasa de emisión: 0,8 m³/día.</p> <p>Periodo de tiempo de generación: a diario durante la fase de construcción, 3 meses.</p> <p>Manejo: por medio de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).</p> <p>Sistema de tratamiento: Las aguas servidas serán tratadas en una PTAS de lodos activados y aireación convencional.</p> <p>Sistema de abatimiento o control: Para el caso de derrames, los estanques de acumulación del efluente y el digestor de lodos, que se encuentran contenidos dentro de la PTAS, contarán con pretilos que permitirán contener al menos un 30% del contenido, ya sean los lodos o el efluente.</p> <p>Disposición final: El efluente tratado de las plantas de tratamiento será utilizado para riego de áreas verdes ornamentales.</p>																		



- **Ruido.**

En Anexo 2-2 de la DIA se presenta el Estudio de Impacto Acústico.

Receptores humanos:

Tabla 6: NPSeq modelado en el receptor y evaluación de cumplimiento según D.S. N° 38/2011 del MMA. Fase de construcción. Periodo diurno.

Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	42	50	Cumple
2	47	49	Cumple
3	48	50	Cumple

Fuente: DIA, Tabla 40.

De acuerdo a la tabla anterior, los niveles de ruido proyectados para la fase de construcción del proyecto en conjunto con la operación actual, cumplirá con los máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA.

Receptores de fauna:

Tabla 7: Nivel de ruido proyectado y evaluación según criterio EPA. Fase de construcción.

Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(Z)]	Criterio EPA [dB(Z)]	Evaluación
PMF03	75	85	Cumple
PMF05	62	85	Cumple
PMF06	61	85	Cumple
PMF07	67	85	Cumple
PMF08	68	85	Cumple
PMF09	70	85	Cumple
PMF10	75	85	Cumple

Fuente: DIA, Tabla 41.

De acuerdo a lo anterior, se verifica en la evaluación anterior, que los niveles de presión sonora asociados a la fase de construcción del Proyecto en conjunto con la operación actual, no excederán los 85 dB(Z) en los puntos de fauna evaluados.



- **Vibraciones.**

En Anexo 2-2 de la DIA se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones.

Proyección de vibraciones generadas por maquinaria pesada:

- Criterio de daño:

Tabla 8: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
1	0.0004	0.2	Cumple
2	0.0006	0.2	Cumple
3	0.0006	0.2	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 47.

- Criterio de molestia:

Tabla 9: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.

Punto	LV proyectado [VdB]	LV Máximo permitido [VdB]	Observación
1	40	72	Cumple
2	44	72	Cumple
3	44	72	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 48.

Se puede observar de las tablas anteriores que los valores proyectados para la construcción del proyecto en PPV y Lv, se encontrarán por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de molestia como para el criterio de daño en todos los puntos de evaluación, según la Norma Estadounidense “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la FTA.

Proyección de vibraciones generadas por flujo vehicular:

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia para todos los puntos se definieron según la categoría 2, eventos frecuentes, esto es 72 [VdB].

En relación al nivel de vibración generado por el flujo de vehículos, el análisis se realiza indistintamente para la fase de construcción y operación del proyecto, puesto que el nivel de vibración asociado al flujo vehicular depende exclusivamente de la distancia con el eje vial utilizado.

Tabla 10: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia.

Punto	Distancia receptor – ruta [m]	Lv [VdB]	Máximo permitido Lv [VdB]	Evaluación
A1	6	71	72	Cumple
A2	99	< 50	72	Cumple
B2'	10	67	72	Cumple
B3	10	67	72	Cumple
B4	13	65	72	Cumple
B5	24	59	72	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 49.

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA (Norma Estadounidense “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la FTA) en la totalidad de los puntos



Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Residuos sólidos domésticos y asimilables.</u> 																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Tipo de manejo</th> <th>Disposición</th> <th>Frecuencia disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos sólidos domésticos y asimilables</td> <td>220 kg/mes</td> <td>Se almacenarán en un área dentro de las instalaciones de apoyo para los residuos domésticos, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la adenda Complementaria)</td> <td>Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.</td> <td>Una vez por semana</td> </tr> </tbody> </table>					Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición	Residuos sólidos domésticos y asimilables	220 kg/mes	Se almacenarán en un área dentro de las instalaciones de apoyo para los residuos domésticos, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la adenda Complementaria)	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Una vez por semana							
	Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición																	
	Residuos sólidos domésticos y asimilables	220 kg/mes	Se almacenarán en un área dentro de las instalaciones de apoyo para los residuos domésticos, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la adenda Complementaria)	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Una vez por semana																	
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Residuos industriales no peligrosos.</u> 																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Tipo de manejo</th> <th>Disposición</th> <th>Frecuencia disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.</td> <td>300 kg/mes</td> <td>Se almacenarán en el patio de salvataje, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la adenda Complementaria)</td> <td>Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.</td> <td>Cada dos meses</td> </tr> </tbody> </table>					Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición	Restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.	300 kg/mes	Se almacenarán en el patio de salvataje, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la adenda Complementaria)	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Cada dos meses							
	Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición																	
Restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.	300 kg/mes	Se almacenarán en el patio de salvataje, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la adenda Complementaria)	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Cada dos meses																		
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Residuos Peligrosos.</u> 																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Tipo de manejo</th> <th>Disposición</th> <th>Frecuencia disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceites y Lubricantes usados</td> <td>40 l/mes.</td> <td rowspan="5">Se almacenarán en una bodega RESPEL</td> <td rowspan="5">Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.</td> <td rowspan="5">Cada 6 meses</td> </tr> <tr> <td>Filtros usados</td> <td>1 Unidad/mes</td> </tr> <tr> <td>Huaipes contaminados con aceites y/o grasas</td> <td>5 kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Ropa Contaminada</td> <td>15 kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Trapos contaminados</td> <td>5 kg/mes.</td> </tr> </tbody> </table>					Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición	Aceites y Lubricantes usados	40 l/mes.	Se almacenarán en una bodega RESPEL	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Cada 6 meses	Filtros usados	1 Unidad/mes	Huaipes contaminados con aceites y/o grasas	5 kg/mes	Ropa Contaminada	15 kg/mes	Trapos contaminados	5 kg/mes.
Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición																		
Aceites y Lubricantes usados	40 l/mes.	Se almacenarán en una bodega RESPEL	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Cada 6 meses																		
Filtros usados	1 Unidad/mes																					
Huaipes contaminados con aceites y/o grasas	5 kg/mes																					
Ropa Contaminada	15 kg/mes																					
Trapos contaminados	5 kg/mes.																					
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sustancias Peligrosas.</u> 																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustancia Peligrosa</th> <th>Cantidad</th> <th>Peligrosidad</th> <th>Origen</th> <th>Disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceite</td> <td>2 l/día</td> <td>Inflamable</td> <td>Empresa autorizada</td> <td>Bodega de sustancias peligrosas</td> </tr> <tr> <td>Combustible</td> <td>100 l/día</td> <td>Inflamable</td> <td>El combustible es proporcionado por la empresa COPEC.</td> <td>Estación de combustible</td> </tr> </tbody> </table>					Sustancia Peligrosa	Cantidad	Peligrosidad	Origen	Disposición	Aceite	2 l/día	Inflamable	Empresa autorizada	Bodega de sustancias peligrosas	Combustible	100 l/día	Inflamable	El combustible es proporcionado por la empresa COPEC.	Estación de combustible			
Sustancia Peligrosa	Cantidad	Peligrosidad	Origen	Disposición																		
Aceite	2 l/día	Inflamable	Empresa autorizada	Bodega de sustancias peligrosas																		
Combustible	100 l/día	Inflamable	El combustible es proporcionado por la empresa COPEC.	Estación de combustible																		
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.6 del ICE.																					
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN																						
Nombre	Descripción																					
Preparación	Las galerías serán de sección 4 m x 4 m generándose la galería de transporte y la galería de tránsito, teniendo como objetivo fundamental preparar																					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	módulos de explotación para realizar las cámaras. Aproximadamente se realizarán 50.000 metros lineales de galerías y rampas por mineral, los cuales serán desarrollados a lo largo del proyecto. Lo que entregará un total de 2.080.000 toneladas de mineral.																																										
Desarrollo	<p>Son galerías de sección 4 m x 4 m en dirección Oeste, con el fin de encontrar nuevas estructuras mineralizas, llamadas <i>Drift</i>. Aproximadamente se realizarán 630 metros lineales, los cuales serán desarrollados a lo largo del proyecto.</p> <p>Tabla 11: Parámetros técnicos de los desarrollos en los diferentes sectores.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sectores</th> <th>DRIFT (m)</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Alto (m)</th> <th>Volumen (m³)</th> <th>Densidad (t/m³)</th> <th>Tonelaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Patricia</td> <td>100</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>1.600</td> <td>2,45</td> <td>3.920</td> </tr> <tr> <td>Penosa</td> <td>225</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3.600</td> <td>2,45</td> <td>8.820</td> </tr> <tr> <td>Cajón</td> <td>205</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>3.280</td> <td>2,45</td> <td>8.036</td> </tr> <tr> <td>+40</td> <td>50</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>800</td> <td>2,45</td> <td>1.960</td> </tr> <tr> <td>Chorreada</td> <td>50</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>800</td> <td>2,45</td> <td>1.960</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla I-6, Adenda Complementaria.</p>	Sectores	DRIFT (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Volumen (m ³)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje	Patricia	100	4	4	1.600	2,45	3.920	Penosa	225	4	4	3.600	2,45	8.820	Cajón	205	4	4	3.280	2,45	8.036	+40	50	4	4	800	2,45	1.960	Chorreada	50	4	4	800	2,45	1.960
Sectores	DRIFT (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Volumen (m ³)	Densidad (t/m ³)	Tonelaje																																					
Patricia	100	4	4	1.600	2,45	3.920																																					
Penosa	225	4	4	3.600	2,45	8.820																																					
Cajón	205	4	4	3.280	2,45	8.036																																					
+40	50	4	4	800	2,45	1.960																																					
Chorreada	50	4	4	800	2,45	1.960																																					
Fortificación	El sistema de fortificación a implementar, lo define la caracterización geotécnica y los análisis geomecánicos, lo que entrega una descripción general del macizo rocoso, lo que se realizará a lo largo del proyecto siempre y cuando sea necesario.																																										
Acondicionamiento de Portal Chorreada	Se realizará un mejoramiento de la condición existente en los taludes y Boca Mina del portal Chorreada. Esta actividad se realizará en terreno ya intervenido. El objetivo de este mejoramiento será generar mayor estabilidad de taludes. Esta preparación tendrá una duración 8 meses.																																										
Unión de minas	<p>a) Unión del Sector +40 al Sector Patricia</p> <p>El proyecto considerará la unión de estos Sectores a través de Rampa por el manto mineralizado, con el fin de conectar los Sectores +40 y Patricia. Esta unión se realizará como avance de explotación. Las dimensiones de esta labor serán de sección de 4 m x 4 m con una pendiente de - 15%. A la medida que se realice el avance se irán generando módulos de explotación (cámaras de producción). Esta labor tendrá una longitud de 416 metros, la cual tendrá una duración de 18 meses.</p> <p>b) Unión del Sector Patricia al Sector Cajón</p> <p>Se realizará una galería de 282 m de longitud por mineral con una sección de 4 m x 4 m, con el fin de conectar Sector Patricia con Sector Cajón. La cual se dividirá en tres tramos: 100 metros lineales desde Sector Patricia en dirección Norte, 150 metros en rampa desde el nivel Túnel Cajón en dirección SUR y se comunicarán por una estocada de la misma sección que serán 31 metros horizontales. Esta preparación tendrá una duración de 12 meses.</p>																																										
Ventilación	La ventilación del Proyecto Minero 3H se hará principalmente de manera natural, la cual se realizará a través de las chimeneas, unión de sectores y portales, en donde en base al cálculo de temperaturas y cotas se realizarán los trabajos necesarios para generar un circuito natural para evacuar el aire viciado del interior de las minas.																																										
Operación y de extracción mineral	<p>La explotación del Proyecto Minero 3H se realizará mediante el método de explotación cámara y pilares o una adaptación de éste. Las cámaras de producción entregarán aproximadamente 1.520.000 toneladas de mineral.</p> <p>Se proyecta la realización de las siguientes actividades:</p> <p>i. Perforación y Tronadura</p> <p>Para el proceso de perforación se utilizarán perforadoras manuales accionadas con aire comprimido proporcionadas por compresores de 180 ó 375 cfm (<i>cubic feet per minute</i>) o similar, además se considerará un Jumbo en el caso de ser necesario. El agua de perforación será abastecida por un camión aljibe externo, el cual llenará un estanque de 9.000 litros o similar</p>																																										



para distribuirse a los distintos frentes de trabajo. La alimentación de agua a la mina se realizará por diferencia de cota desde la cota 610 (donde se ubica el estanque) a la cota 540.

Las perforaciones tendrán una longitud variable con la siguiente secuencia 1,2 m, 1,6 m, 1,8 m, 2,4 m con diámetro que variarán entre 38 y 51 mm. La longitud de las perforaciones irá variando, dependiendo del disparo, ya sea en galería o realce.

El objetivo de las tronaduras será la excavación de las diferentes labores mineras (galerías de desarrollos, preparación y producción), además de preparación de bancos y reducciones de tamaño del mineral. Las tronadas se realizarán de lunes a viernes en dos horarios. El carguío de ANFO (*Ammonium Nitrate - Fuel Oi*) hacia los frentes de trabajo se realizará en forma manual y mediante *venturis* de inyección y gravedad.

El explosivo será almacenado en los polvorines existentes. El medio de iniciación será con sistema guía lenta o similar (a Fuego). Es importante señalar que para todas las tronaduras en interior mina se despejarán totalmente las labores.

ii. Operación botadero

La secuencia de llenado del botadero de estéril se realizará por la descarga directa de camión sobre el talud; para esto, se construirá un pretil de seguridad desde donde el camión vaciará el estéril y se utilizará una persona que ayudará al operador del camión durante la etapa de retroceso y vaciado del material.

La persona de apoyo estará equipada con todos los elementos de protección personal (EPP) respectivos y una radio portátil, a fin de saber y estar en todo momento comunicado respecto del tráfico de camiones desde y hacia el botadero de estéril.

iii. Carguío y Transporte

Las operaciones de carguío y transporte se realizarán con 12 Equipos de Carguío (Cargadores frontales y *Scoop*), los cuales trabajarán en diferentes frentes. Estos equipos cargarán desde la frente de producción hacia el *Dumper* (Volquete) o similar, y posteriormente estos equipos trasladarán el material desde el interior hacia exterior de la mina, depositando este material en una cancha de traspaso que estará a un costado de los portales de acceso.

Con el avance de la explotación se realizarán estocadas de carguío con el fin de mejorar los rendimientos efectivos de los equipos, de esa forma los equipos de carguío mientras esperan a los *Dumper*, realizarán acopios en esas estocadas. En el exterior de cada portal se ubicarán excavadoras y/o cargadores frontales las cuales tomarán el material que estará depositado en la cancha de traspaso y lo cargarán en camiones de 30 toneladas de capacidad que trasladan este material a la Planta Catemu.

iv. Plan minero y método de explotación

La configuración de la infraestructura de preparación y desarrollo, para la explotación subterránea de los mantos del modelo geológico del Proyecto Minero 3H involucrará la construcción de aproximadamente 50.000 metros lineales de galerías, rampas y chimeneas de diferentes secciones.

El método de explotación de la roca de la mina subterránea considerará la aplicación del método Caserones y Pilares (*Room and Pillar*), como el método que mejor se adapta a todas las condiciones de este yacimiento, disposición de los cuerpos mineralizados, calidad del macizo rocoso y otros



	aspectos.																		
Recursos naturales renovables	En la fase de operación, el proyecto requerirá intervenir y utilizar 0,031 ha de superficie de suelo para la construcción de las chimeneas de Penosa 2 y Cajón 2, donde existe presencia de flora y fauna.																		
Emisiones y efluentes	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Emisiones a la atmósfera</u> <p>La actualización de la estimación de emisiones se presenta en el Anexo 11 de la Adenda.</p> <p>Origen: Transferencia de material, Tránsito en camino no pavimentado, Tránsito en camino pavimentado, Combustión vehicular, Maquinaria, Generadores.</p> <p>Sistema de abatimiento o control:</p> <p>El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados, sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan las normas de emisión que les sean aplicables. Además, exigirá revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.</p> <p>Durante la fase de operación, en los tramos no pavimentados del proyecto se considerará humectación con un 50% de eficiencia de abatimiento en los tramos internos y un 90% de eficiencia de abatimiento en el camino de Enlace Mina UVA/Planta Catemu; calificado ambientalmente favorable mediante la RCA 480/2006. Para mantener dicha eficiencia se complementará la mantención de dicho camino con los riegos que sean necesarios (Compromisos Ambientales Voluntarios que se detallan en los numerales 10.1.3 y 10.1.6 del ICE).</p> <p style="text-align: center;">Tabla 12: Resumen Emisiones, Fase de Operación.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Contaminante</th> <th style="text-align: left;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material Particulado Respirable (MP₁₀)</td> <td>27,76 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Material Particulado Fino Respirable (MP_{2,5})</td> <td>4,35 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Hidrocarburos (HC)</td> <td>2,36 t/año</td> </tr> <tr> <td>Óxidos de Nitrógeno (NO_x)</td> <td>73,40 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Monóxido de Carbono (CO).</td> <td>27,44 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Amoniaco (NH₃)</td> <td>0,10 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de Azufre (SO₂)</td> <td>3,23 t/año.</td> </tr> <tr> <td>Material Particulado Sedimentable (MPS)</td> <td>91,70 t/año.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: ICE, numeral 4.7.</p>	Contaminante	Cantidad	Material Particulado Respirable (MP ₁₀)	27,76 t/año.	Material Particulado Fino Respirable (MP _{2,5})	4,35 t/año.	Hidrocarburos (HC)	2,36 t/año	Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	73,40 t/año.	Monóxido de Carbono (CO).	27,44 t/año.	Amoniaco (NH ₃)	0,10 t/año.	Dióxido de Azufre (SO ₂)	3,23 t/año.	Material Particulado Sedimentable (MPS)	91,70 t/año.
Contaminante	Cantidad																		
Material Particulado Respirable (MP ₁₀)	27,76 t/año.																		
Material Particulado Fino Respirable (MP _{2,5})	4,35 t/año.																		
Hidrocarburos (HC)	2,36 t/año																		
Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	73,40 t/año.																		
Monóxido de Carbono (CO).	27,44 t/año.																		
Amoniaco (NH ₃)	0,10 t/año.																		
Dióxido de Azufre (SO ₂)	3,23 t/año.																		
Material Particulado Sedimentable (MPS)	91,70 t/año.																		
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Aguas Servidas</u> <p>Origen: Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).</p> <p>Tasa de emisión: 12 m³/día.</p> <p>Periodo de tiempo de generación: a diario durante la fase de operación, 10 años.</p> <p>Manejo: por medio de Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.</p> <p>Sistema de tratamiento: Las aguas servidas serán tratadas en una PTAS de lodos activados y aireación convencional.</p> <p>Sistema de abatimiento o control: Para el caso de derrames, los estanques de acumulación del efluente y el digester de lodos, que se encuentran contenidos dentro de la PTAS, contarán con pretilos que permitirán contener al menos un 30% del contenido, ya sean los lodos o el efluente.</p> <p>Disposición final: El efluente tratado de las plantas de tratamiento será utilizado para riego de áreas verdes ornamentales.</p>																		
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Ruido</u> <p>En Anexo 2-2 de la DIA se presenta el Estudio de Impacto Acústico.</p>																		



Receptores humanos:

Tabla 13: NPSeq modelado en el receptor y evaluación de cumplimiento según D.S. N° 38/2011 del MMA. Fase de operación. Periodo diurno.

Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(A)]	Máximo permitido [dB(A)]	Evaluación
1	41	50	Cumple
2	46	49	Cumple
3	48	50	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 42.

De acuerdo a la tabla anterior, los niveles de ruido proyectados para la fase de operación del proyecto en conjunto con la operación actual, cumplirá con los máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 del MMA.

Receptores de fauna:

Tabla 14: Nivel de ruido proyectado y evaluación según criterio EPA. Fase de operación.

Punto	NPSeq modelado* Fase de construcción [dB(Z)]	Criterio EPA [dB(Z)]	Evaluación
PMF03	73	85	Cumple
PMF05	64	85	Cumple
PMF06	61	85	Cumple
PMF07	65	85	Cumple
PMF08	69	85	Cumple
PMF09	62	85	Cumple
PMF10	75	85	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 43.

De acuerdo a lo anterior, se verifica en la evaluación anterior, que los niveles de presión sonora asociados a la fase de operación del proyecto en conjunto con la operación actual, no excederán los 85 dB(Z) en los puntos de fauna evaluados.

Ruido de flujo vehicular:

Tabla 15: Evaluación según norma FTA (Norma Estadounidense “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la FTA). Operación.

Punto	Piso	Nivel de ruido Operación LDN [dB(A)]	Umbral Impacto Moderado [dB(A)]	Evaluación
A1	1	51	58	Cumple
A2	1	47	53	Cumple
B2'	1	47	67	Cumple
B2'	2	47	67	Cumple
B3	1	49	62	Cumple
B4	1	44	61	Cumple
B5	1	40	53	Cumple

*Categoría 3 se utiliza el descriptor Leq(h) [dB(A)].

** Umbral para no generar impacto (No superación de la curva “Impacto moderado”).

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 44.

De acuerdo a lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora asociados al flujo vehicular por rutas externas, cumplen con el máximo de referencia aplicado.



- **Vibraciones**

En Anexo 2-2 de la DIA, se presenta el Estudio de Ruido y Vibraciones.

Proyección de vibraciones generadas por maquinaria pesada:

- Criterio de daño:

Tabla 16: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de daño.

Punto	PPV proyectado [in/s]	PPV Máximo permitido [in/s]	Observación
1	0.0004	0.2	Cumple
2	0.0006	0.2	Cumple
3	0.0006	0.2	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 47.

- Criterio de molestia:

Tabla 17: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por maquinaria pesada. Criterio de molestia.

Punto	LV proyectado [VdB]	LV Máximo permitido [VdB]	Observación
1	40	72	Cumple
2	44	72	Cumple
3	44	72	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 48.

Se puede observar de las tablas anteriores que los valores proyectados para la construcción del proyecto en PPV y Lv, se encontrarán por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de molestia como para el criterio de daño en todos los puntos de evaluación, según la Norma Estadounidense “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la FTA.

Proyección de vibraciones generadas por flujo vehicular:

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia para todos los puntos se definieron según la categoría 2, eventos frecuentes, esto es 72 [VdB].

En relación al nivel de vibración generado por el flujo de vehículos, el análisis se realiza indistintamente para la fase de construcción y operación del proyecto, puesto que el nivel de vibración asociado al flujo vehicular depende exclusivamente de la distancia con el eje vial utilizado.

Tabla 18: Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia.

Punto	Distancia receptor – ruta [m]	Lv proyectado [VdB]	Máximo permitido Lv [VdB]	Evaluación
A1	6	71	72	Cumple
A2	99	< 50	72	Cumple
B2'	10	67	72	Cumple
B3	10	67	72	Cumple
B4	13	65	72	Cumple
B5	24	59	72	Cumple

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 49.

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA (Norma Estadounidense “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la FTA) en la totalidad de los puntos.

Vibraciones generadas por tronaduras:

El máximo de referencia corresponde al menor de los valores definidos para viviendas (línea 2), el cual equivale a 5 [mm/s] según el descriptor velocidad peak de partícula PPV.



Tabla 19: Proyección y evaluación de vibración generada por tronaduras según norma DIN 4150-3.

Punto	Distancia al área Proyecto [m]	PPV [mm/s]	Máximo según DIN 4150-3 [mm/s]	Evaluación
1	216	0.08	5	No supera norma
2	94	0.30	5	No supera norma
3	214	0.08	5	No supera norma

Fuente: DIA, Anexo 2-2, Tabla 50.

La evaluación presentada en la tabla anterior señala que las faenas con tronaduras no generarán daño en las estructuras cercanas al área del proyecto, según Normativa Alemana DIN 4150-3/1999: “*Structural vibration - Effects of vibration on structures*”.

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

- Residuos sólidos domésticos y asimilables.

Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición
Residuos orgánicos, Papel, cartón, embalajes de piezas, etc.	3.300 kg/mes	Se almacenarán en un área dentro de las instalaciones de apoyos para los residuos domésticos, los detalles se encuentran en el PASM 140, Anexo 4 de la Adenda Complementaria.	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Una vez por semana

- Residuos industriales no peligrosos.

Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición
Restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.	3000 kg/mes	Se almacenará en el patio de salvataje, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la Adenda Complementaria).	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Cada dos meses

- Residuos Peligrosos.

Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia de disposición
Aceites y Lubricantes usados	580 l/mes.	Se almacenarán en una bodega RESPEL	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Cada 6 meses
Filtros	76 Unidad/mes.			
Baterías	6 Unidad/mes.			
Huaiques contaminados con aceites y/o grasas	60 kg/mes.			
Ropa y guantes Contaminada	270 kg/mes.			
Trapos contaminados	60 kg/mes.			



<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sustancias Peligrosas.</u> 				
Sustancia Peligrosa	Cantidad	Peligrosidad	Origen	Disposición
Aceite	1.500 l/día	Inflamable	Empresa autorizada	Bodega de sustancias peligrosas.
Combustible	3.000 l/día	Inflamable	El combustible es proporcionado por la empresa COPEC.	Estación de combustible
Explosivo	11.400 kg./mes	Inflamable	Empresa Autorizada	Polvorín existente
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.7 del ICE.			
4.3.3. FASE DE CIERRE				
Cierre de Botadero	<p>Para la estabilidad física y química del botadero, se construirá y mantendrán pretiles de contención de rodados al pie del botadero, tendrán al menos 1,5 metros de altura y 1 metro de ancho. Se instalarán señaléticas que prohíban el acceso al botadero. Se realizarán medidas de compactación y perfilamiento para el botadero.</p> <p>Compactación:</p> <p>Es importante la secuencia de construcción del botadero para garantizar la estabilidad física y compactación del mismo, el botadero comprenderá 2 módulos de 22 metros de altura cada uno, la secuencia de llenado se realizará por descarga directa del camión sobre el talud, de manera de ir conformando la geometría final del botadero, este llenado será de 4 metros en 4 metros hasta completar los 22 metros, cada 4 metros se realizará una compactación con excavadora y/o cargador frontal, esta secuencia asegurará la compactación del material inerte, adicional a eso se mantendrá el botadero humectado para aumentar la compactación y evitar la polución. Así mismo se considerará un elemento de compactación realizado en forma indirecta por los camiones que ingresarán a la operación de descarga de estériles, lo que garantizará la compactación del botadero en su fase de cierre.</p> <p>Perfilamiento:</p> <p>El perfilamiento se llevará a cabo desde la fase de operación, con una secuencia de llenado que generará el ángulo natural de reposo de materiales quebrados y un control periódico topográfico el que servirá para realizar los perfilamientos de la superficie de los depósitos de estéril de modo que al momento de ejecutar el plan de cierre del botadero se le dará una terminación geométrica que permita evitar la acumulación de aguas lluvia.</p> <p>Para el cierre del acceso del botadero se construirán dos barreras duras que superen los 2,5 metros de altura, lo que impedirá totalmente el ingreso de personas y vehículos, además la instalación de cuatro señaléticas que indiquen el riesgo y no ingreso a la zona.</p>			
Cierre de rutas y accesos	Para el cierre de caminos se considerará el reperfilamiento del área (eliminando dichos accesos), de manera de impedir el libre tránsito dentro del área a cerrar para así evitar posibles riesgos, además se realizará la Instalación de señaléticas advirtiendo del peligro de traspasar los cierres.			
Retiro y Desmantelamiento	Canchas de traspaso: se retirarán todos los equipos e instalaciones de las canchas de traspaso, realizando un registro detallado de los componentes			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

de Instalaciones mineras	<p>recuperados una vez terminada esta labor.</p> <p>Con respecto al polvorín los explosivos que queden serán retirados y eliminados de acuerdo con las normas establecidas, posteriormente el polvorín será desmantelado y su cierre será informado a la unidad fiscalizadora correspondiente.</p> <p>Instalaciones Anexas: Se retirarán y desmantelarán todas las estructuras correspondientes al sistema eléctrico, estacionamientos, oficinas, bodegas de almacenamiento, bodega de residuos peligrosos, bodega de sustancias peligrosas, baños, casino, estanques de agua, sala de cambio, caseta de guardia, planta de tratamiento, patios de residuos domiciliarios, patio de salvataje, sistema de alcantarillado y agua potable, instalación almacenamiento de combustible, talleres, etc. Además, se considerará el retiro de los insumos remanentes como petróleo, aceites, carburos, grasas, guaipe que serán trasladados a lugares previamente autorizados. También se procederá a retirar y reubicar a todos los equipos de camiones, camionetas, equipos de ventilación, perforadoras, generadores etc.</p>
Cierre de Portales y chimeneas	<p>Se cerrará el portal de acceso con material estéril relleno la totalidad de la sección, relleno 10 metros de longitud de la labor de entrada.</p> <p>Para realizar el tapado de la chimenea se utilizará una malla bizcocho anclada al piso con sistema de anclaje simple. Además, se realizará un cercado perimetral con palos impregnados de 3 pulgadas, malla tipo bizcocho y letrero de advertencia del peligro asociado.</p>
Restauración morfológica y edafológica	<p>Se contemplará realizar acciones de escarificado (para descompactar el terreno) y reperfilamiento de las áreas intervenidas donde sea factible hacerlo (principalmente en plataformas, accesos a portales, en general en zonas con pendientes menores a 40%) para mejorar drenaje, nivelar el terreno y generar un drenaje positivo con el objeto de canalizar las aguas lluvias, evitar la acumulación de agua y minimizar el efecto de la erosión. Esta actividad se desarrollará una vez retiradas todas las estructuras en superficie y cubiertas las fundaciones con material de empréstito. Se moverán parte de los escarpes realizados para ayudar a lograr el punto anterior y recuperar en parte la topografía original del área, donde sea factible.</p> <p>Se agregará una capa de entre 15 a 30 cm de suelo fértil (tierra vegetal) a las superficies previamente reperfiladas, lo que permitirá recuperar las condiciones del suelo y de las funciones que entregaba originalmente, en particular permitiendo el sustento para la revegetación natural de la zona.</p> <p>En respuesta 5 de la Adenda Complementaria, se señala que <i>“El titular acoge la observación de realizar labores de asistencia a la revegetación natural, considerando que, durante la fase de cierre, se agregará una capa tierra vegetal a las superficies previamente reperfiladas (donde sea factible hacerlo, en áreas con pendientes menores al 40%), lo que permitirá recuperar las condiciones del suelo y de las funciones que entregaba originalmente, en particular permitiendo el sustento para la revegetación natural de la zona.</i></p> <p><i>Tales labores, desarrolladas por un período de 2 años, consistirán en lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Individualizar mediante georreferenciación los ejemplares arbóreos y arbustivos a asistir.</i> • <i>Se asistirán solamente especies nativas.</i> • <i>Realizar limpieza de malezas o de algún otro agente competidor el área donde se registren los individuos que se produzca por medio de la revegetación natural.</i> • <i>Proveer de protección individual contra animales menores (lagomorfos) a los individuos arbóreos y arbustivos que se generen de forma natural. Esta protección puede ser una, malla plástica rígida con protección UV u otra que esté disponible en el mercado y que se utilice para dichos</i>



	<p><i>fin</i>es. La protección deberá ser enterrada a lo menos 0,2 m y cubrir 0,8 m de alto. Dependiendo del tipo de protección, al menos esta deberá quedar fijada con 1 tutor.</p> <p>Junto a las labores de asistencia se ejecutará un monitoreo donde se evaluará la cobertura vegetal que se desarrolle de manera natural en los sectores recuperados. La cobertura se medirá utilizando la metodología de parcelas de inventario de 500 m² de superficie y de forma circular. El número de parcelas y su ubicación será propuesta y ejecutada por el encargado del monitoreo. Este tendrá una duración de 2 años (una vez iniciada la etapa de cierre). Esta información se incluirá en los reportes semestrales presentados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Para el caso de los porcentajes de cobertura sugeridas (30% de cobertura arbustiva y/o arbórea y 50% de cobertura herbácea) se indica que, al tratarse de un proceso de revegetación natural no es posible comprometer una cobertura mínima dada las variabilidades en los ciclos de vida y a las fluctuaciones en los montos de precipitación interanual.”.</p> <p>Conforme al acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°9 de fecha 14 de julio de 2020 de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, el indicador de éxito de la medida de asistencia a la revegetación contemplada por el titular, los porcentajes de cobertura arbórea y/o arbustiva no pueden ser inferiores al 30% y la cobertura herbácea debe alcanzar al menos el 50%.</p>																		
Recursos naturales renovables	El Proyecto no considerará la extracción o explotación de recursos naturales renovables.																		
Emisiones y efluentes	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Emisiones a la atmósfera</u> <p>La actualización de la estimación de emisiones se presenta en la Tabla I-9 de la Respuesta 6 literal b) de la Adenda Complementaria.</p> <p>Origen: Excavación, Transferencia de material, Tránsito en camino no pavimentado, Tránsito en camino pavimentado, Combustión vehicular, Maquinaria. Periodo de tiempo de generación: a diario durante la fase de cierre, 10 meses.</p> <p>El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados, sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan las normas de emisión que les sean aplicables. Además, exigirá revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.</p> <p>Sistema de abatimiento o control: Humectación periódica de caminos internos no pavimentados, considerando una eficiencia de abatimiento del 50% (Compromiso Ambiental Voluntario que se detalla en el numeral 10.1.6 del ICE).</p> <p>Tabla 20: Resumen Emisiones, Fase de Cierre.</p> <table border="1" data-bbox="500 1624 1412 1943"> <thead> <tr> <th>Contaminante</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material Particulado Respirable (MP₁₀)</td> <td>1,51 t/año</td> </tr> <tr> <td>Material Particulado Fino Respirable (MP_{2,5})</td> <td>0,54 t/año</td> </tr> <tr> <td>Hidrocarburos (HC)</td> <td>0,04 t/año</td> </tr> <tr> <td>Óxidos de Nitrógeno (NO_x)</td> <td>0,41 t/año</td> </tr> <tr> <td>Monóxido de Carbono (CO).</td> <td>0,13 t/año</td> </tr> <tr> <td>Amoniaco (NH₃)</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de Azufre (SO₂)</td> <td>0,02 t/año</td> </tr> <tr> <td>Material Particulado Sedimentable (MPS)</td> <td>6,31 t/año.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: ICE, numeral 4.8.</p>	Contaminante	Cantidad	Material Particulado Respirable (MP ₁₀)	1,51 t/año	Material Particulado Fino Respirable (MP _{2,5})	0,54 t/año	Hidrocarburos (HC)	0,04 t/año	Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	0,41 t/año	Monóxido de Carbono (CO).	0,13 t/año	Amoniaco (NH ₃)	---	Dióxido de Azufre (SO ₂)	0,02 t/año	Material Particulado Sedimentable (MPS)	6,31 t/año.
Contaminante	Cantidad																		
Material Particulado Respirable (MP ₁₀)	1,51 t/año																		
Material Particulado Fino Respirable (MP _{2,5})	0,54 t/año																		
Hidrocarburos (HC)	0,04 t/año																		
Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	0,41 t/año																		
Monóxido de Carbono (CO).	0,13 t/año																		
Amoniaco (NH ₃)	---																		
Dióxido de Azufre (SO ₂)	0,02 t/año																		
Material Particulado Sedimentable (MPS)	6,31 t/año.																		
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Residuos sólidos domésticos y asimilables.</u> <table border="1" data-bbox="500 2053 1412 2270"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Tipo de manejo</th> <th>Disposición</th> <th>Frecuencia disposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residuos sólidos domésticos y asimilables</td> <td>220 kg/mes</td> <td>Se almacenarán en un área dentro de las instalaciones de apoyo para los residuos</td> <td>Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición</td> <td>Una vez por semana</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición	Residuos sólidos domésticos y asimilables	220 kg/mes	Se almacenarán en un área dentro de las instalaciones de apoyo para los residuos	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición	Una vez por semana								
Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición															
Residuos sólidos domésticos y asimilables	220 kg/mes	Se almacenarán en un área dentro de las instalaciones de apoyo para los residuos	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición	Una vez por semana															



		domésticos, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la adenda Complementaria)	final.	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Residuos industriales no peligrosos.</u> 				
Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición
Restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.	1.000 kg/mes	Se almacenarán en el patio de salvataje, los detalles se encuentran en el PASM 140 (Anexo 4 de la adenda Complementaria)	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Cada dos meses
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Residuos Peligrosos.</u> 				
Tipo	Cantidad	Tipo de manejo	Disposición	Frecuencia disposición
Aceites y Lubricantes usados	40 l/mes.	Se almacenarán en una bodega RESPEL	Serán retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	Cada 6 meses
Filtros usados	1 Unidad/mes			
Huaiques contaminados con aceites y/o grasas	15 kg/mes			
Ropa Contaminada	15 kg/mes			
Trapos contaminados	5 kg/mes.			
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sustancias Peligrosas.</u> 				
Sustancia Peligrosa	Cantidad	Peligrosidad	Origen	Disposición
Aceite	2 l/día	Inflamable	Empresa autorizada	Bodega de sustancias peligrosas
Combustible	100 l/día	Inflamable	El combustible es proporcionado por la empresa COPEC.	Estación de combustible
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Numeral 4.8 del ICE.			

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre del año 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Acondicionamiento del área del botadero de estériles.
Fecha estimada de término	Segundo semestre del año 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	Construcción de la losa exterior que rodea el casino.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre del año 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Primer envío de mineral a la planta.
Fecha estimada de término	Segundo semestre del año 2030.
Parte, obra o acción que establece el término	Ultimo transporte de mineral.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre del año 2030.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Primer retiro de instalaciones en superficie.
Fecha estimada de término	Segundo semestre del año 2031.
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza general del área.

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	Alteración de los niveles de calidad de aire debido al incremento de emisiones de material particulado respirable (MP ₁₀ y MP _{2,5}) y otros gases en receptores humanos cercanos por flujo vehicular y de maquinaria.
Parte, obra o acción que lo genera	Maquinarias, excavaciones, tránsito por caminos no pavimentados y pavimentados utilizados en el proyecto
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental	Alteración de niveles de presión sonora y vibraciones en receptores humanos en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias y equipos, tronaduras (fuentes fijas) y flujo de tránsito de camiones (fuentes móviles).
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.1 del ICE.
<p>En la Adenda, Anexo 17, se presenta la Actualización modelación de calidad de aire. De los resultados obtenidos, las concentraciones totales proyectadas, no superarán los valores límites establecidos en las normas primarias de calidad de aire.</p> <p>Se realizaron modelaciones de ruido para las fases de construcción y operación del Proyecto. Los resultados obtenidos para ambas fases fueron comparados con los límites máximos establecido según el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, verificando que todos los puntos cumplirán la normativa.</p> <p>Asimismo, no se superarán los valores límites de las normas de referencia utilizadas para ruido por tronaduras y vibraciones.</p> <p>Por lo tanto, el Proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad de suelo por actividades del proyecto en su fase de construcción y operación.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones, despeje y nivelación del terreno, y en la fase de operación, por la compactación causada por las obras permanentes del Proyecto.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción y Operación.
Impacto ambiental	Alteración de especies de fauna en área del Proyecto.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción y funcionamiento de las nuevas obras del proyecto (Chimeneas y casino).
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental	Alteración de niveles de presión sonora en receptores de fauna cercanos al área de influencia del Proyecto.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinarias y equipos, tronaduras (fuentes fijas) y flujo de tránsito de camiones (fuentes móviles).
Fase en que se presenta	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Impacto ambiental	Pérdida de recursos naturales (flora y suelo) por las nuevas obras a construir del Proyecto.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto requerirá intervenir y utilizar 1,113 ha de superficie, que se emplazarán completamente dentro de las 14,6 hectáreas utilizadas por las operaciones actuales, donde existe presencia de recursos naturales, incluidos suelo, flora y fauna.
Fase en que se presenta	Fase de Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.2 del ICE.
<p>Las nuevas obras del Proyecto (chimeneas, casino y botadero) se emplazarán en sectores previamente intervenidos, donde por las condiciones intrínsecas del suelo este recurso tiene una baja calidad y por tanto de una limitada prestación de servicios ecosistémicos.</p> <p>Con respecto a la Flora y Vegetación, y considerando los antecedentes expuestos en el Anexo 2-3 y sección 2.2.6.6 de la DIA, debe indicarse que todas las obras del Proyecto se emplazarán en zonas modificadas sin presencia de vegetación y flora (previamente intervenidas), y por lo tanto no se generarán efectos sobre esta componente.</p> <p>Respecto a la evaluación del impacto por ruido en puntos asociados a fauna, en el Anexo 2-2 de la DIA se evaluó dicho efecto bajo la norma “<i>Effects of Noise on Wildlife and Other Animals (EPA)</i>”, constatándose que ambas fases del Proyecto no generarán excesos sobre los umbrales definidos, no presentando un impacto acústico significativo a la fauna identificada en el sector.</p> <p>En la Adenda, Anexo 17, Tabla 10-13 se muestran los resultados del modelo de dispersión para material particulado sedimentable (MPS) en los distintos receptores de interés para fase de</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

operación del Proyecto en comparación con los valores límites de las normas de referencia la Norma de Calidad del Aire Ambiente de la Confederación Suiza y Norma Argentina, conforme el aporte del Proyecto no se superará los valores de las concentraciones establecidas en las normas de referencias vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento de SEIA.

Por lo tanto, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.3 del ICE.
---	----------------------

El Proyecto no intervendrá el acceso a los recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier uso tradicional, tales como medicinal espiritual o cultural,

El proyecto no generará la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, debido a que, precisamente este proceso involucrará la utilización de una ruta interna (privada) para el traslado de minerales desde el área mina a la planta de proceso.

El Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, debido a que tanto el acceso como los bienes, equipamientos y servicios no serán utilizados y/o alterados por la construcción o desarrollo de este proyecto

El Proyecto no generará 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, debido a que, en el área del proyecto y su entorno inmediato, no se registran manifestaciones de tipo cultural que puedan verse afectadas por su construcción y operación.

El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

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	Potencial afectación de Sitio Prioritario para la Conservación Cordillera El Melón
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	N/A
Parte, obra o acción que lo genera	El proyecto generará emisiones, ruido y vibraciones por la construcción de la chimenea “Cajón 2” en el Sitio Prioritario para la Conservación Cordillera El Melón.
Fase en que se presenta	Fase de Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.4 del ICE.

Parte de las obras, partes y acciones del proyecto se localizará en el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordillera El Melón. El proyecto contemplará la construcción de una chimenea cuya superficie será de 100 m² y se emplazará sobre un ambiente modificado carente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

de vegetación que se inserta dentro del Sitio Prioritario

En base a lo anterior, para la definición inicial del área de influencia del proyecto sobre el Sitio Prioritario Cordillera El Melón, se consideró el cruce de la superficie común entre ambos de aproximadamente 14,8 ha, donde se observó que, el área en común con el Sitio Prioritario Cordillera El Melón y el proyecto, corresponde a superficies intervenidas por el proyecto original aprobado sectorialmente, por lo cual el presente proyecto construirá la chimenea en un área ya intervenida, no generando efectos sobre las componentes ambientales del sitio prioritario.

Por lo antes indicado, el Proyecto no generará este efecto adverso sobre 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.

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

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.5 del ICE.
---	----------------------

El proyecto no tendrá lugar en o cerca de atractivos turísticos naturales o culturales susceptibles de ser afectados toda vez que se desarrollará dentro de un área con actividades de extracción minera existentes.

Por lo tanto, el Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

Impacto ambiental	Potencial alteración de patrimonio cultural.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de las nuevas obras del proyecto (Chimeneas y casino).
Fase en que se presenta	Fase de Construcción y Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 6.6 del ICE.

Las actividades de prospección arqueológica arrojaron como resultado la ausencia de elementos arqueológicos protegidos por la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales en el área de influencia del proyecto.

Dado que en las inmediaciones del área de influencia del Proyecto cuenta con antecedentes relativos a la presencia de elementos arqueológicos (sitio más cercano a más de 5 km de distancia del Proyecto) se implementará un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.

Por lo tanto, el Proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

6.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al Proyecto no le son aplicable ninguno de los permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales.

6.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

6.2.1. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto mejorará y dará uso al botadero existente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1021 de fecha 30 de junio de 2020, el Servicio Nacional de Geología y Minería, Zona Central se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.1 del ICE.

6.2.2. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	<p>El proyecto contemplará las siguientes medidas de cierre de instalaciones principales:</p> <p><u>Actividad 1-A</u> Se retirarán todos los equipos e instalaciones subterráneas, realizando un registro detallado de los componentes recuperados una vez terminada esta labor (redes de aire, agua, etc.).</p> <p><u>Actividad 2-A</u> Se cerrará el portal de acceso con material estéril relleno la totalidad de la sección, relleno 10 metros de longitud de la labor de entrada. Para realizar el tapado de la chimenea se utilizará una malla bizcocho anclada al piso con sistema de anclaje simple. Además, se realizará un cercado perimetral con palos impregnados de 3 pulgadas, malla tipo bizcocho y letrero de advertencia del peligro asociado.</p> <p><u>Actividad 3-A</u> Se construirán canales perimetrales para evitar el ingreso de aguas al botadero, minimizando la posible generación de aguas ácidas y derrumbes.</p> <p><u>Actividad 4-A</u> Para la estabilidad física y química del botadero, se construirá y mantendrán pretiles de contención de rodados al pie de botadero, tendrán al menos 1,5 metro de altura y 1 metros de ancho. Se suavizará la pendiente del talud en caso de ser necesario. Se instalarán señaléticas que prohíban el acceso al botadero.</p> <p><u>Actividad 5-A</u> Se retirarán todos los equipos e instalaciones de las canchas de traspaso, realizando un registro detallado de los componentes recuperados una vez terminada esta labor.</p>
Condiciones o exigencias	No hay.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

específicas para su otorgamiento	
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 1021 de fecha 30 de junio de 2020, el Servicio Nacional de Geología y Minería, Zona Central se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.2 del ICE.

6.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el **artículo 138 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas existente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante el Oficio Ordinario N°1030 de fecha 30 de junio de 2020, la Secretaria Regional Ministerial de Salud, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.3 del ICE.

6.2.4. 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 Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto hará uso de un patio de residuos asimilables domésticos y un patio de residuos industriales no peligrosos, existentes.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante el Oficio Ordinario N°1030 de fecha 30 de junio de 2020, la Secretaria Regional Ministerial de Salud, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.4 del ICE.

6.2.5 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA**.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto hará uso de una bodega de residuos peligrosos existente.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 2280 de fecha 13 de diciembre de 2019, la Secretaría Regional Ministerial de Salud se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.5 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

6.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de 1.782,20 metros cuadrados en área rural.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio Ordinario N° 3592, de fecha 19 de diciembre de 2019, la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo Región de Valparaíso se pronunció conforme. Mediante Oficio Ordinario N° 1351, de fecha 25 de junio de 2020, el Servicio Agrícola y Ganadero Región de Valparaíso se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 9.2.6 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: Usos de Suelos.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 458/1976, modificado por Ley N° 20.389, Ley General de Urbanismo y Construcciones
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Emplazamiento del proyecto.
Forma de cumplimiento.	En conformidad con el Art. 55 de la LGUC se solicitará el “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos” para las instalaciones que lo requieran. Los antecedentes necesarios para esta solicitud se acompañan en el Anexo 3-6 de la DIA permiso ambiental sectorial mixto N° 160 (art. 160 del D.S N°40/2012) en virtud de los cuales es acreditado el cumplimiento de los contenidos técnicos y formales de este permiso ambiental sectorial
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se establecerá la obtención del PAS 160, así como la autorización sectorial de los servicios correspondientes.
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá disponible para la autoridad un registro interno del contenido del PAS establecido en el artículo 160 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.1.1 del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Mineros.	
Norma	Decreto Supremo N° 72/85 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado mediante el D.S. N° 132/2004, del mismo Ministerio.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción,	Botadero del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	
Forma de cumplimiento.	El Titular efectuará una correcta aplicación de los reglamentos y de las instrucciones o normativas del Servicio, dando cumplimiento a todos sus requerimientos. Presentación al SERNAGEOMIN de las solicitudes de permisos asociados a las diferentes etapas del Proyecto, incluyendo los permisos necesarios para el desarrollo de la extracción, beneficio de mineral, acopio de mineral y estéril, disposición de relaves, entre otros.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por: <ul style="list-style-type: none"> • Obtención de resoluciones sectoriales de SERNAGEOMIN asociadas a permiso de explotación, beneficio de mineral, botaderos, acopios de mineral, depósito de relave. • La obtención del PAS 136 y la autorización sectorial de los correspondientes servicios. • Los antecedentes antes mencionados se mantendrán en faena.
Forma de control y seguimiento.	El titular exigirá el correcto cumplimiento del reglamento en sus instalaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.1 del ICE.

7.3 COMPONENTE/MATERIA: Cierre de Faenas Mineras.	
Norma	Ley N° 20.551 que Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras y su Reglamento, aprobado mediante el D.S. 41 de 2012 del Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Cierre del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto considerará el cierre de sus obras e instalaciones, tal como se describe en la sección 1.8 del Capítulo 1 de esta DIA.
Forma de cumplimiento.	El Proyecto presenta en el Capítulo 1 de la DIA, se describen las medidas y actividades de la fase de cierre. En consecuencia, previo a su ejecución el proyecto contempla solicitar el permiso exigido en el artículo 137 del RSEIA. Asimismo, una vez obtenido el PASM 137 se tramitará los aspectos sectoriales ante el Servicio Nacional de Geología y Minería.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento será la obtención y ejecución de todas las medidas de cierre contempladas en el PASM 137 del RSEIA
Forma de control y seguimiento.	Todas las medidas de seguimiento y monitoreo de cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.2 del ICE.

7.4 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes Atmosféricos.	
Norma	Decreto Supremo N° 144 de 1961, del Ministerio de Salud, Norma para Evitar Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que	Caminos internos de la faena minera y camino de enlace Mina UVA-Planta Catemu.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

aplica.	
Forma de cumplimiento.	<p>Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se contemplan las siguientes medidas de control de material particulado a la atmósfera:</p> <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación periódica de caminos internos no pavimentados, considerando una eficiencia de abatimiento del 50%. <p>Operación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación periódica de caminos internos no pavimentados, considerando una eficiencia de abatimiento del 50% • Mantenimiento de 90% de eficiencia de abatimiento para supresor de polvo aplicado en el camino privado de enlace Mina UVA - Planta Catemu (perteneciente a Sociedad de Exploración y Desarrollo Minero – EXPLODESA - y que se utilizará para transportar el mineral extraído), según lo establecido en Res. Ex. N°036/2018 y Res. Ex. N°043/2018 de la Comisión de Evaluación Ambiental Región de Valparaíso, cuyo titular es EXPLODESA. Para mantener dicha eficiencia se complementarán la mantención de dicho camino con los riegos adicionales que sean necesarios. <p>Cierre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humectación periódica de caminos no pavimentados, considerando una eficiencia de abatimiento del 50%.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<p>Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto, se llevará un registro sistemático de las humectaciones realizadas en las Instalaciones de Faena y se realizarán inspecciones periódicas a los vehículos con carga para verificar la forma de traslado de ésta.</p> <p>Complementariamente, se mantendrá en faena registro de inducción a los trabajadores con respecto a las medidas antes indicadas</p>
Forma de control y seguimiento.	Se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenciones de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.3 del ICE.

7.5 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes Atmosféricos.	
Norma	Decreto Supremo N° 47 del 1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Vehículos de transporte y humectación las áreas donde se realicen excavaciones, rellenos y compactación de terreno.
Forma de cumplimiento.	Con el fin de minimizar las emisiones del proyecto durante la fase de construcción, se contemplará el tránsito de camiones cubiertos para el transporte de materiales y la humectación de las áreas donde se realicen excavaciones, rellenos y compactación de terreno.
Indicador que acredita su cumplimiento.	<p>El indicador corresponde al registro diario de las siguientes actividades: consumo de agua en la humectación de sectores de excavación y relleno. Se considera además registro fotográfico de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Camión efectuando el riego. • Camiones con la tolva cubierta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

Forma de control y seguimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Bitácora de seguimiento del riego. • Verificación del estado de las tolvas y cubiertas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.4 del ICE.

7.6 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes Atmosféricos.	
Norma	Decreto Supremo N° 138/2005 del Ministerio de Salud, Declaración de emisiones de fuentes fijas.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará emisiones atmosféricas producto del funcionamiento de generadores eléctricos en todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular declarará anualmente dichas emisiones, a través del Sistema RETC del Ministerio del Medio Ambiente, portal web de entrada a los distintos sistemas sectoriales de declaración vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El indicador de cumplimiento, entendido como medio de verificación, se encuentra constituido por el registro de declaración asociado al portal señalado.
Forma de control y seguimiento.	El Titular mantendrá actualizado el registro de emisiones de fuentes fijas en el Sistema RETC.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.5 del ICE.

7.7 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes Atmosféricos.	
Norma	Decreto Supremo N°4 de 1994, modificado por Decreto Supremo N°58, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada debido a la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenencias de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto
Forma de control y seguimiento.	Registro de fecha de vencimiento de revisión técnica para control y verificación de su renovación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.6 del ICE.

7.8 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes Atmosféricos.	
Norma	Decreto Supremo N° 54 de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos que indica.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que	Todas las fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

se dará cumplimiento.	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada debido a la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular del Proyecto exigirá que los vehículos motorizados que se utilicen en el Proyecto cuenten con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día y serán mantenidos cuando corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Para efectos de verificación, se llevará un registro actualizado en el que se indicará la placa patente de los vehículos autorizados, conforme al párrafo anterior. Estos registros estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora.
Forma de control y seguimiento.	Revisión periódica de revisión técnica al día, se mantendrán los registros actualizados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.7 del ICE.

7.9 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes Atmosféricos.	
Norma	Decreto Supremo N° 55 de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesado que indica.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada debido a la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular exigirá que los vehículos motorizados utilizados en el Proyecto estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados, contando con sus respectivas revisiones técnicas al día, rótulos y distintivos, que acrediten el cumplimiento de la norma de emisión. Los que no lo porten no serán admitidos. Cabe mencionar que esta medida será exigida para aquellos vehículos que transiten fuera de faena (vehículos livianos, buses y camiones de transporte de insumos).
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones técnicas y mantenimientos de los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento.	Registro de fecha de vencimiento de revisión técnica para control y verificación de su renovación.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.8 del ICE.

7.10 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes Atmosféricos.	
Norma	Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada debido a la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados, sean sometidos a mantenimientos periódicos y cumplan las normas de emisión que les sean aplicables. Además, exigirá revisión técnica al día y cuando corresponda, vehículos con convertidor catalítico.
Indicador que acredita su	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las revisiones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

cumplimiento.	técnicas y de las mantenciones efectuadas a los vehículos utilizados a lo largo del desarrollo del proyecto, si corresponde.
Forma de control y seguimiento.	Revisión periódica de mantenciones y revisión técnica vigente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.9 del ICE.

7.11 COMPONENTE/MATERIA: Contaminantes Atmosféricos.	
Norma	Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Fuentes fijas emisores de ruido durante la fase de construcción y operación
Forma de cumplimiento.	Los valores de ruido modelados se encuentran dentro de los límites establecidos en la norma en todos los receptores cercanos sensibles, conforme a lo señalado en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE.
Indicador que acredita su cumplimiento.	El titular, ha descrito adecuadamente sus actividades, declarando que el ruido producto de sus fuentes fijas no será percibido en la localidad más cercana. Por ello, la obtención de la RCA favorable acreditará lo anterior.
Forma de control y seguimiento.	El control se realizará manteniendo los límites de trabajo al área declarada en este proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.10 del ICE.

7.12 COMPONENTE/MATERIA: Aguas Servidas / Residuos asimilables domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos.	
Norma	D.F.L. N° 725/1968 del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. D.S. N° 236 de 1926, del Ministerio de Higiene, Asistencia, Prevención Social y Trabajo, Reglamento de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). El proyecto generará residuos asimilables domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos
Forma de cumplimiento.	<u>Aguas Servidas</u> Durante la fase construcción y operación se considerará la generación de residuos líquidos domésticos, los cuáles serán tratados en la planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). El efluente tratado generado en la planta de tratamiento será usado para el riego de áreas verdes ornamentales, la cual cumple con la calidad establecida en la NCh 1.333 para los parámetros físicos y biológicos. En cuanto a los lodos generados en las PTAS, éstos no poseerán sustancias reactivas o tóxicas, ni tampoco presentarán características de peligrosidad y serán dispuestos en el relleno sanitario autorizado, cumpliendo con las condiciones establecidas en el D.S. N°4 del Ministerio de Salud, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p><u>Residuos asimilables domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos</u></p> <p>Los residuos asimilables domiciliarios, serán depositados en contenedores debidamente identificados y dispuestos en el patio ya existente en un contenedor o tolva, siendo retirados una vez por semana por un camión perteneciente a una empresa privada autorizada para su posterior envío a disposición final.</p> <p>Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos en el patio de salvataje existente, siendo retirados cada 2 meses o cuando se haga necesario por una empresa externa autorizada para su posterior disposición final.</p> <p>Los residuos peligrosos se almacenarán en la bodega RESPEL ya existente, la cual es de tipo modular con plataforma, muros de 2 m forrados en planchas de acero galvanizado y con ventilación natural. La bodega cuenta con una capacidad de 12 tambores o 3 bins. El transporte de los residuos se hará a través de una empresa externa autorizada, la cual hará los servicios de retiro, transporte, tratamiento, gestión y disposición final</p> <p>Se adjuntan los antecedentes para solicitar los Permisos Ambientales Sectoriales 138, 140 y 142 del RSEIA.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento.	<p>Como indicador de cumplimiento se establecerá la obtención de los Permiso Ambiental Sectorial Mixto (“PASM”) 138, 140 y 142 del RSEIA.</p> <p>Se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde la faena, así como del RETC y SINADER, según corresponda.</p>
Forma de control y seguimiento.	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.11 del ICE.

7.13 COMPONENTE/MATERIA: Residuos Peligrosos.	
Norma	D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Residuos peligrosos del proyecto
Forma de cumplimiento.	Los residuos peligrosos se almacenarán en la bodega RESPEL existente, la cual es de tipo modular con plataforma, muros de 2 m forrados en planchas de acero galvanizado y con ventilación natural. La bodega cuenta con una capacidad de 12 tambores o 3 bins. El transporte de los residuos se hará a través de una empresa externa autorizada, la cual hará los servicios de retiro, transporte, tratamiento, gestión y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se mantendrá copia de las autorizaciones sanitarias de las empresas transportistas y de disposición final de residuos utilizadas en el Proyecto y se mantendrá registro de las facturas y/o guías de despacho de los residuos sólidos que sean despachados desde las faenas, así como del RETC y SINADER, según corresponda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

Forma de control y seguimiento.	Se exigirá las autorizaciones y registros sobre el manejo y disposición final de los residuos generados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.12 del ICE.

7.14 COMPONENTE/MATERIA: Emisiones / Residuos.	
Norma.	Decreto Supremo N° 1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	El Proyecto generará residuos líquidos y sólidos, así como emisiones atmosféricas en todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento.	<p>Conforme a los plazos prescritos por el Reglamento en comento, el Titular cargará los reportes asociados a las emisiones y residuos.</p> <p>De manera previa al inicio de la ejecución del Proyecto, se realizarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Designación del encargado de establecimiento a través de poder notarial; • Acceder a la plataforma RETC con RUT de Titular; y • Cargar al sistema en formato digital el poder notarial y una fotocopia del carné de identidad del encargado del establecimiento designado en el poder.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Respecto del indicador de cumplimiento, éste corresponderá al comprobante de ingreso al RETC, obtenido una vez realizado los procedimientos descritos en la sección anterior.
Forma de control y seguimiento.	El Titular mantendrá actualizado el reporte asociado a las emisiones y residuos
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.13 del ICE.

7.15 COMPONENTE/MATERIA: Condiciones para el Transporte de Carga.	
Norma	D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Carga.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Circulación de vehículos de carga del Proyecto por caminos públicos del proyecto
Forma de cumplimiento.	El Titular cumplirá, a través de sus contratistas con la norma de manera tal que los vehículos que transporten sustancias que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que aquello no ocurra. Al mismo tiempo, el Titular a través de sus contratistas, cumplirá con las dimensiones máximas para la circulación de vehículos por vías públicas, como también con el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; se mantendrá un registro de dichas inspecciones.
Forma de control y seguimiento.	Registro en faena de los registros de ingreso de vehículos al proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.14 del ICE.
---	-------------------------

7.16 COMPONENTE/MATERIA: Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.	
Norma	D.S. N° 298/1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Circulación de vehículos de carga del Proyecto por caminos públicos y del proyecto, Uso de vehículos, equipos y maquinaria pesada debido a la construcción, operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento.	El suministro de combustibles u otras cargas peligrosas se contratará a empresas de distribución autorizadas para el transporte de los mismos. Se exigirá a las empresas contratistas que transporten sustancias o productos que por sus características sean peligrosas o que representen riesgos para la salud, que dicho transporte se realice en base a lo establecido por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se realizarán inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, con el fin de verificar que su transporte se efectúe correctamente; se mantendrá un registro de dichas inspecciones
Forma de control y seguimiento.	Se contará con un registro de las rutas a utilizar y contratarán solo empresas de transporte autorizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.15 del ICE.

7.17 COMPONENTE/MATERIA: Seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	
Norma	D.S. N° 160/2008 del Ministerio de Economía, Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.
Otros cuerpos legales.	N/A
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Combustibles utilizados en las fases del proyecto
Forma de cumplimiento.	Las instalaciones, previo a su operación se inscribirán en el Registro de Inscripción de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Al mismo tiempo, los operadores de dichas instalaciones cumplirán con los requisitos y condiciones establecidas en el citado decreto, particularmente en lo que se refiere al mantenimiento e inspección de las instalaciones, a objeto de desarrollar las actividades en forma segura, eliminando o controlando los eventuales riesgos que la operación presente para las personas y cosas. Por su parte, el Titular en su calidad de propietario de las instalaciones mantendrá éstas en buen estado y en condiciones de impedir o reducir cualquier filtración, emanación o residuo que pueda causar peligro, daños o molestias a las personas y/o cosas.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Como indicador se mantendrá copia de las autorizaciones asociadas a las empresas distribuidoras utilizadas y se implementarán inspecciones visuales, con sus respectivos registros, de forma periódica para verificar el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	correcto suministro y almacenamiento de combustible.
Forma de control y seguimiento.	Verificación de la documentación comprometida.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.2.16 del ICE.

7.18 COMPONENTE/MATERIA: Fauna	
Norma	Ley N° 19.473 de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y Artículo 609 del Código Civil del Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales.	D.S. N° 5/1998 y sus modificaciones del Ministerio de Agricultura, Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Áreas por construir (Chimeneas, casino).
Forma de cumplimiento.	El Proyecto no contemplará la caza de ejemplares de fauna silvestre, con motivo del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento.	Señalética en el área del proyecto.
Forma de control y seguimiento.	El control se realizará manteniendo los límites de trabajo al área declarada en este proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.3.1 del ICE.

7.19 COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio cultural.	
Norma	Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales
Otros cuerpos legales asociados	Decreto N° 484/1991, del Ministerio de Educación, "Reglamento de la ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas".
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y habilitación de las áreas de explotación y zona de botadero.
Forma de cumplimiento	<p>En la línea de base paleontológica y arqueológica no se encontraron singularidades fosilíferas o arqueológicas sujetas a la ley N° 17.288, y se trata de áreas previamente intervenidas, considerando actividades que no requieren excavaciones.</p> <p>No obstante, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones 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 procederá 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 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir.</p> <p>El protocolo para seguir en caso de un hallazgo arqueológico o paleontológico se describe a continuación:</p> <p><u>Coordinación Previa en Terreno:</u></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

Previo al desarrollo de los trabajos de construcción, operación y cierre minero, se deberá instruir al supervisor en terreno, (responsable de la supervisión directa en terreno), quien tendrá como responsabilidad de:

- Visitar diariamente a las áreas donde se estén realizando movimientos de tierra.
- Constatar y verificar la inexistencia o hallazgo arqueológico o paleontológico, dentro del área de operación minera.
- Reportar mediante las indicaciones del protocolo si se sospecha de algún hallazgo arqueológico o paleontológico.

Procedimiento en terreno:

Los hallazgos de carácter arqueológico y paleontológicos, constituyen elementos del Patrimonio Cultural de nuestro país y están protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales, y su Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En este sentido, los sitios arqueológicos y/o paleontológicos poseen la categoría de Monumentos Nacionales por el sólo ministerio de la Ley (Art. 21° Ley 17.288) y son propiedad del Estado.

En términos del desarrollo del “Proyecto Minero 3H”, y ante la sospecha de hallazgo arqueológico o paleontológico, se deberá considerar la presencia de un arqueólogo o licenciado en arqueología, o paleontólogo, según sea el caso, externo para efectuar una verificación de aquellas áreas que están involucradas por escarpe, remoción de la superficie y movimientos de tierra en general. Liberación de Área – Protocolo Las actividades protocolares para activarse una vez detectado un hallazgo arqueológico o paleontológico serán las siguientes:

i) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, por ejemplo) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

ii) Dar aviso de manera inmediata al profesional arqueólogo o paleontólogo externo, según sea el caso, o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. En caso de encontrarse el arqueólogo o paleontólogo externo, él mismo deberá evaluar si las obras deben ser paralizadas en un perímetro superior al propuesto en el punto anterior.

iii) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.

iv) Se deberá notificar a este Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante “CMN) acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el profesional arqueólogo o paleontólogo externo, según sea el caso,



	<p>encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. Adicionalmente, en el anexo 2-3 de la DIA se presenta la caracterización paleontológica y arqueológica del sector.</p> <p>Para complementar lo anterior, el método de construcción para el casino utilizado consiste en instalaciones modulares montadas sobre poyos (apoyos, bases, cimientos o pilares) cuya estructura permite dar un sostén al contenedor nivelando y distribuyendo el peso de forma equitativa y segura. Además de alejar el contenedor del suelo para evitar que la humedad genere óxido y afecte la estructura, el uso de cimientos superficiales puntuales también permiten reducir considerablemente el impacto en el uso del suelo ya que no genera daños permanentes.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico, durante las actividades de construcción, se deberá proceder según lo establecido en los art. N°26 y 27 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos n° 20 y 23 del Reglamento de la referida Ley sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Además, se deberá informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine el procedimiento a seguir, la implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	El profesional o licenciado a cargo deberá hacer entrega de un informe mensual con las actividades de monitoreo desarrolladas, el que además dará cuenta de los nuevos hallazgos que fueran detectados durante las labores desarrolladas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 8.3.2 del ICE.

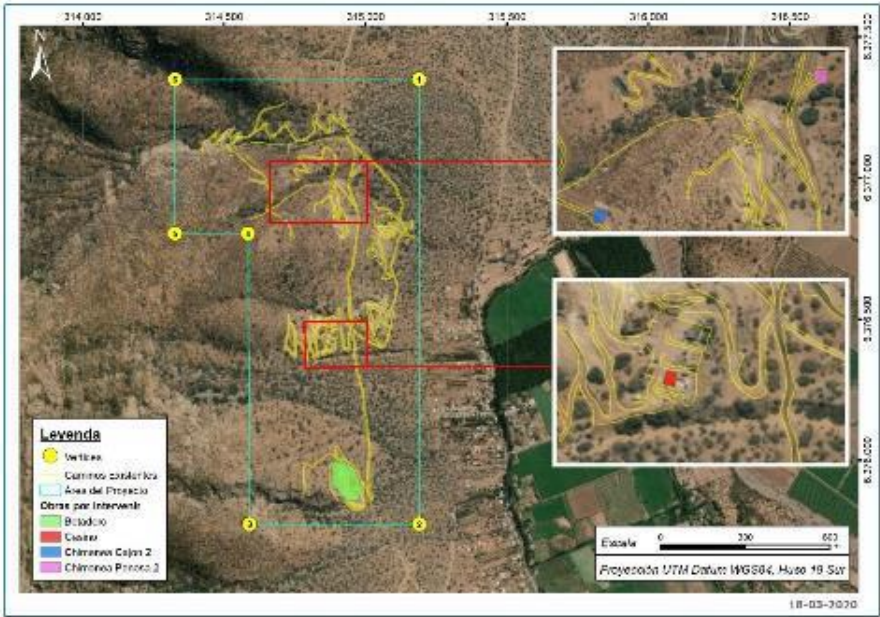
8°. Que, para ejecutar el Proyecto no se establecieron condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

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: Perturbación controlada de reptiles y micromamíferos.	
Impacto asociado no significativo	Afectación de ejemplares de reptiles y micromamíferos por actividades constructivas.
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> La perturbación controlada tiene por objetivo provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de las especies objetivo, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del proyecto o actividad (Torres, 2015).</p> <p>Las especies objetivo serán los reptiles <i>Liolaemus fuscus</i> (lagartija parda) y <i>Liolaemus monticola</i> (lagartija de los montes) y los micromamíferos <i>Thylamys elegans</i> (yaca) y <i>Phyllotis darwini</i> (Ratón orejudo de Darwin).</p> <p><u>Descripción:</u> En términos genéricos, la medida consistirá en remover de forma manual y gradual los refugios de la especie objetivo, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva, previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG, 2012).</p> <p>A continuación, se describe la metodología a aplicar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo al inicio de la perturbación propiamente tal, se realizarán puntos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>de muestreo en el área de futura intervención con el objetivo de identificar la “abundancia de la especie objetivo” antes de la implementación de la medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posteriormente, se removerán y retirarán en forma manual rocas, troncos, vegetación y todo aquello que pueda servir como refugio. • Los materiales removidos (vegetación, piedras, ramas entre otros) durante esta actividad, serán posicionados a una distancia de 50 metros aprox. de los sectores a perturbar. • Se habilitarán pircas a una distancia de 25 metros aprox. del sector a perturbar, de tal manera de que proporcionen refugio y/o sombra a las especies movilizadas. • Una vez aplicada la perturbación propiamente tal, en el área de perturbación se realizarán puntos de muestreo, con el objetivo de identificar la “abundancia de las especies objetivo”, para verificar el éxito de esta medida, observándose y/o verificándose que no estén presentes las especies sometidas a la perturbación. <p><u>Justificación:</u> La medida se justifica en su capacidad para reducir la afectación de individuos de las especies objetivo.</p> <p>Se puede señalar que esta medida es efectiva cuando se usa en bandas o franjas de reducida extensión areal, típicas de proyectos lineales; así como también en proyectos areales de pequeño tamaño, no mayor a 3 ha (Torres et al, 2015), como es el caso del proyecto.</p>
<p>Lugar, forma y oportunidad de implementación</p>	<p><u>Lugar:</u> La perturbación controlada se hará para las siguientes especies objetivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reptiles <i>Liolaemus fuscus</i> (lagartija parda) y <i>Liolaemus monticola</i> (lagartija de los montes). • Micromamíferos <i>Thylamys elegans</i> (yaca) y <i>Phyllotis darwini</i> (Ratón orejudo de Darwin). <p>El área donde se ejecutará la medida corresponderá al área donde se habilitará el casino, el botadero, y las chimeneas Cajón 2 y Penosa 2. Todas estas obras se presentan como obras por intervenir en la figura a continuación:</p>  <p><u>Forma:</u> Los registros previos a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 2 días previo al inicio de la perturbación, durante una jornada de trabajo.</p> <p>La medida será ejecutada por al menos 2 profesionales, durante 2 días efectivos de terreno.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>Los registros posteriores a la perturbación propiamente tal se realizarán en un periodo de 1 a 2 días después de implementada la medida, durante una jornada de trabajo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La medida se implementará lo más próxima en el tiempo previo a la intervención del área, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida (termino de medición posterior a la perturbación) y el inicio de las obras.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>El indicador de cumplimiento será la entrega a la Superintendencia del Medio Ambiente de un informe que dé cuenta de las actividades de perturbación controlada. Este informe incluirá planos con la ubicación de los sectores hacia donde fueron perturbados los individuos.</p> <p>El método para la obtención será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registros de abundancia, de manera previa a la perturbación: <p>Se realizarán transectos para reptiles con la participación de un número adecuado de profesionales, en horario de 9:00 a 18:00 hrs.</p> <p>La cantidad total de transectos quedará supeditada al criterio del especialista a cargo de la implementación de la medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> Registros de abundancia, de manera posterior a la perturbación: <p>Se realizarán transectos para reptiles, con la participación de un número adecuado de profesionales, en horario de 9:00 a 18:00 hrs. De acuerdo a la duración y frecuencias señaladas.</p> <p>El esfuerzo de muestreo deberá ser comparable al realizado en las estimaciones previas.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>15 días después de finalizadas las actividades de perturbación controlada, se entregará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe que dé cuenta de las actividades de rescate y relocalización.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Numeral 10.1.1 del ICE.</p>

9.2. Identificación y control de velocidad de vehículos del proyecto.	
Impacto asociado no significativo	<p>Alteración del estilo de vida de las comunidades circundantes al proyecto debido al transporte de vehículos.</p>
Fase del Proyecto a la que aplica	<p>Fase de construcción, operación y cierre.</p>
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> El objetivo de la medida propuesta es mejorar, mediante la utilización de un Sistema de Posicionamiento Global, GPS, la seguridad en las rutas que utilizará el proyecto durante las etapas de construcción, operación y cierre.</p> <p><u>Descripción:</u> El Proyecto implementará un sistema de control de flota en todos los vehículos pesados requeridos, a través de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) en cada vehículo.</p> <p><u>Justificación:</u> El monitoreo de la flota permitirá la lectura de diversas variables asociadas al tránsito de vehículos como ubicación, dirección y velocidad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En todos los vehículos pesados, transporte de insumos y personas del proyecto que transiten por las rutas, E-661, E-615 y E-619.</p> <p><u>Forma:</u> La incorporación de GPS, sistema de monitoreo e identificación para las flotas de vehículos pesados que presten servicios al Proyecto.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<u>Oportunidad:</u> En forma permanente durante las fases de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales de las empresas que utilizarán vehículos pesados, transporte de insumos y personas, que acrediten cumplimiento y/o sanciones al incumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones de seguridad vial. Se mantendrá registro de las licencias de conducir de los conductores asociados al proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.2 del ICE.

9.3. Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de supresor y mantención del supresor de polvo.	
Impacto asociado no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas debido al tránsito vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evitar o reducir la suspensión de polvo provocada por el tránsito de vehículos sobre caminos no pavimentados.</p> <p><u>Descripción:</u> Se complementará la medida señalada en el proyecto “Aumento Extracción Mina UVA a 55 KTPM”, aprobado mediante RCA N° 36/2018 y “DIA Continuidad Operacional Mina Uva Fase IV-V”, aprobado mediante RCA N° 043/2018.</p> <p>Consistirá en la realización de riegos adicionales de mantención en el camino de enlace Mina UVA- Planta Catemu con el objetivo de mantener la eficiencia de control de emisión de material particulado de 90%. En el caso de que mina UVA cese la mantención del camino, el titular del presente proyecto realizará las aplicaciones y mantenciones que se requieran para alcanzar la eficiencia de abatimiento de 90%.</p> <p><u>Justificación:</u> La aplicación de supresor y sus consecuentes riegos de mantención pueden producir la cohesión de los materiales gruesos y finos en los caminos no pavimentados.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La aplicación de la presente medida se efectuará en el Enlace Mina UVA/Planta Catemu, cuyo tramo a utilizar por el presente proyecto cuenta con una longitud aproximada de 8 km y un ancho aproximado de 4 metros, totalizando así una superficie a tratar de 32.000 m² (se adjunta archivo kmz en el Anexo 22 de la DIA).</p> <p><u>Forma:</u> El apoyo a la mantención de los caminos con supresor de polvo se realizará mediante camión aljibe sobre todo el ancho de la superficie. El vehículo estará equipado con una barra de riego con aspersores y una bomba autónoma, las que asegurarán un riego constante y homogéneo, independiente de la velocidad y marcha del camión.</p> <p>En la eventualidad de que se requiera realizar aplicaciones de supresor de polvo se seguirá lo señalado en el proyecto DIA Aumento Extracción Mina UVA a 55 KTPM (Tabla 8.1.3 de la RCA N°36/2018).</p> <p><u>Oportunidad:</u> En relación con el cronograma de la medida, ésta se ejecutará de manera permanente durante la fase de operación del proyecto, con la frecuencia que determinen las mediciones de eficiencia iniciales (ver respuestas 29.d) y 30.j) de la Adenda de la DIA) que permitan mantener la efectividad del supresor durante la vida útil del proyecto. En el caso de un eventual cese de la aplicación del supresor de polvo por parte de mina UVA, el titular del presente proyecto se hará cargo de las aplicaciones y consecuentes mantenciones.</p>
Indicador que acredite su	Registro documentado de la bitácora de horas de operación del camión aljibe que realiza el riego.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Envío semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de informe consolidado con registros de las horas de operación de aljibe, en base a frecuencias establecidas para alcanzar eficiencia objetivo (medición inicial).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.3 del ICE.

9.4. Compromiso ambiental voluntario: Mantenimiento carpeta caminos interiores.	
Impacto asociado no significativo.	Aumento de las emisiones atmosféricas debido al tránsito vehicular
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evitar o reducir la suspensión de polvo provocada por el tránsito de vehículos sobre caminos no pavimentados.</p> <p><u>Descripción:</u> Mejoramiento y mantenimiento de carpeta de rodado de caminos interiores mediante uso de maquinaria.</p> <p><u>Justificación:</u> La mantención de la carpeta de rodado de los caminos interiores mejorará el estándar del camino, dándole mayor cohesión a los materiales gruesos en los caminos no pavimentados, evitando acumulación de material fino en superficie.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La mantención se efectuará en los caminos de conexión (internos) entre los portales de las minas, botadero, con el Enlace Mina UVA/Planta Catemu (ver Anexo 24 de la Adenda con archivo digital de los caminos).</p> <p><u>Forma:</u> Para realizar la mantención de la carpeta de rodado, se utilizará una motoniveladora para emperezar el terreno y carpeta del camino, rectificando el trazado del mismo de ser necesario.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La mantención se realizará trimestralmente, estimándose una duración de 2 días en cada mantención.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de utilización de maquinaria (bitácora, consumo de combustible, etc.), reporte de inicio de actividades y registro fotográfico de las actividades realizadas.
Forma de control y seguimiento	Envío semestral a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de informe consolidado con actividades realizadas.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.4 del ICE.

9.5. Compromiso ambiental voluntario: Monitoreo de MP ₁₀ , MP _{2,5} y MPS.	
Impacto asociado no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas debido al tránsito vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Generar data e información de la calidad del aire (parámetros MP₁₀, MP_{2,5} y MPS) representativa del área circundante a la estación monitora.</p> <p><u>Descripción:</u> Realización de monitoreo de calidad del aire para el registro de contaminantes MP₁₀, MP_{2,5} y MPS.</p> <p><u>Justificación:</u> Evaluación de proyección de concentraciones de modelo de dispersión (siempre que no se incorporen nuevos proyectos al área de representatividad de la estación).</p>
Lugar, forma y	<u>Lugar:</u> Estación Monitora Nuevo Amanecer, ubicada en localidad del Seco



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

oportunidad de implementación	<p>Alto, Comuna de Catemu, Provincia de San Felipe, coordenadas Este 315.243 y Norte 6.376.191 (WGS 84).</p> <p><u>Forma:</u> Monitoreo de las variables en forma permanente (cada 3 días para MP₁₀ y MP_{2,5} y mensual para MPS) durante un plazo inicial de tres años.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La estación se encuentra operativa, es propiedad de Sociedad de Exploración y Desarrollo Minero (EXPLODESA) con quién se suscribirá un acuerdo para su utilización.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Repotes con resultados con mediciones cada 3 días para MP ₁₀ y MP _{2,5} y monitoreo mensual para MPS
Forma de control y seguimiento	Informes Mensual de monitoreo de MP ₁₀ , MP _{2,5} y MPS enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente SMA durante un período inicial de 3 años, a más tardar un mes después del período que ha sido monitoreado, con acreditación del cumplimiento del D.S. N° 61/2008 del MINSAL, que aprueba Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.5 del ICE.

9.6: Compromiso ambiental voluntario: Humectación como medida de control de material particulado.	
Impacto asociado no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas debido al tránsito vehicular.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Evitar o reducir la suspensión de polvo provocada por el tránsito de vehículos sobre caminos no pavimentados.</p> <p><u>Descripción:</u> Consistirá en la aplicación de agua sobre los caminos de conexión (caminos internos) al enlace Mina UVA-Planta Catemu, a través de un camión aljibe, esta humectación considerará una eficiencia de abatimiento del 50%.</p> <p><u>Justificación:</u> La aplicación de agua puede producir la cohesión de los materiales gruesos y finos en los caminos no pavimentados.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> La humectación se efectuará en los caminos de conexión entre los portales de las minas, botadero, con el Enlace Mina UVA/Planta Catemu (ver Anexo 22 de la Adenda de la DIA).</p> <p><u>Forma:</u> La humectación de los caminos se realizará mediante camión aljibe sobre todo el ancho de la superficie. El vehículo estará equipado con una barra de riego con aspersores y una bomba autónoma, las que asegurarán un riego constante y homogéneo, independiente de la velocidad y marcha del camión.</p> <p>En relación con el origen del agua, ésta se obtendrá a través de una empresa autorizada, por camiones aljibes que suministrarán el servicio de regadío y humectación de caminos.</p> <p>En cuanto a la cantidad de agua por aplicación, ésta deberá ser determinada a partir de mediciones de eficiencia como se describen en las respuestas 29.d) y 30.j) de la Adenda.</p> <p><u>Oportunidad:</u> La frecuencia de aplicación de la medida estará dada por las mediciones a realizarse con el fin de alcanzar la eficiencia objetivo. Dichas mediciones se realizarán al empezar la fase de construcción y operación (fases simultáneas). El horario en el cual se aplicará la medida es dentro de la jornada laboral (lunes a viernes de 8:00 a 18:00 horas).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

Indicador que acredite su cumplimiento	Registro documentado de la bitácora de horas de operación del camión aljibe que realiza el riego.
Forma de control y seguimiento	Envío semestral a la Superintendencia de Medio Ambiente SMA de informe consolidado con registros de las horas de operación de aljibe, en base a frecuencias establecidas para alcanzar eficiencia objetivo (medición inicial).
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 10.1.6 del ICE.

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

10.1. Situación de riesgo o contingencia: Sismo.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área e instalaciones generales del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los encargados en prevención realizarán charlas de inducción a todos los nuevos trabajadores y contratistas que realicen tareas en el área e instalaciones del proyecto para presentar los riesgos asociados, medidas a seguir, y canales de comunicación oficiales.</p> <p>El proyecto contará con una Brigada de Emergencias que se hará cargo del manejo de las emergencias y contará con los implementos necesarios.</p> <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible.</p> <p>Plazo: Las medidas se efectuarán de forma inmediata en caso de sismos.</p> <p>Lugar de implementación: Las medidas se implementarán en toda el área del proyecto.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Forma de control y seguimiento	El encargado general llevará un registro de las charlas de inducción realizadas a los trabajadores y contratistas que estará disponible en la oficina de operaciones del proyecto. En caso de ser solicitado por las autoridades pertinentes se remitirá este informe vía email.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Este tipo de emergencias es una de las situaciones más difíciles que deben afrontar los trabajadores, por lo cual se requiere que todos actúen con calma y sentido de responsabilidad. Las acciones a tomar serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En las operaciones de salvataje, primeros auxilios y evacuación, asume el control de estas operaciones la Brigada de Emergencia, para activar el Plan de Evacuación, o tomar acción de combate de fuego ante cualquier amago generado por el sismo. • Manifestado el sismo se debe cesar inmediatamente la operación de maquinaria, las tronaduras programadas y apagar las fuentes de llama. • De activarse el Plan de evacuación, será informado radialmente a todo el personal, el cual deberá mantenerse en espera de las instrucciones generales que se materializarán a través del canal de mando establecido. • De activarse, se deberá realizar la evacuación hacia las zonas de seguridad establecidas, tanto en oficinas como en interior mina,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>mantenerse alejado de elementos cortopunzantes o sueltos que generen un riesgo de golpe o atrapamiento.</p> <p>El reingreso del personal se realizará solo cuando el encargado general así lo indique después de una acuciosa inspección de las instalaciones del proyecto. Este generará un informe con el estado de las instalaciones y el personal, también con el resultado de las evacuaciones y tiempos de respuestas asociados.</p> <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible.</p> <p>Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata ocurrido un sismo. Lugar de implementación: En toda el área del proyecto.</p> <p>Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un sismo.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Encargado General emitirá un informe de registro que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. Asimismo, el encargado dará aviso telefónico y vía email a las autoridades pertinentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 02 de la Adenda. Numeral 7.1 del ICE.

10.2: Situación de riesgo o contingencia: Remoción en masa.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<p>Área e instalaciones generales del proyecto.</p> <p>Transporte del procesado de mineral hacia Planta, por camino enlace.</p> <p>Humectación de camino enlace por camión aljibe.</p> <p>Revisión en tránsito en camino de enlace.</p>
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Definiciones específicas del Proyecto para control de riesgos de remoción en masa.</p> <p>Aislación del área de sospecha de remoción en masa, se mantendrá la zona con prohibición de ingreso y con barreras duras, Además, se informará a todo el personal de este riesgo para salvaguardar la vida de las personas.</p> <p>Los conductores que transiten por camino de enlace estarán atentos en todo momento al camino para verificar su estado en cuanto a deslizamientos y de remociones de forma natural, informando a supervisor directo de forma diaria de las condiciones del camino.</p> <p>El Jefe Turno Mina, supervisor contratista o Prevencionista de Riesgos de turno, o quien tenga la disponibilidad dentro de su turno, deberá inspeccionar una vez por semana el estado y condiciones las laderas de la faena minera del proyecto.</p> <p>Como una medida preventiva por una posible remoción de menos consideración, se considerará en la parte alta del sector, donde existen caminos fuera de uso y que forman bancos naturales en varios niveles se disponen de pretilas que impedirán el deslizamiento de material y desviarán las aguas lluvias en eventos de precipitaciones.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible.</p> <p>Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Lugar de implementación: Faena minera en general.</p> <p>Oportunidad: Durante todas las fases de del proyecto.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del Proyecto, se llevarán registros de las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección mensual de estado de instalaciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Definiciones específicas del Proyecto para control de riesgos de remoción en masa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los conductores de transporte de mineral o de cualquier otro medio de transporte que transiten por la faena minera del proyecto, cuando detecten la ocurrencia de cualquier deslizamiento y remociones en masa de forma natural o producto de eventuales eventos no deseados que afecten el normal funcionamiento de los procesos, deben detener sus operaciones de forma inmediata e informar y reportar con carácter de urgencia a su supervisor directo del lugar exacto del evento, para activar la alarma de emergencia • Asistencia y asesoría de la Brigada de Emergencia en el lugar del evento. • Los trabajadores deben evacuar el lugar del evento, prohibiendo su tránsito por el sector afectado. • Verificar si la remoción en masa está afectando la integridad de las viviendas colindantes, para tomar acciones rápidas y eficientes. <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible.</p> <p>Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata y se considerará un plazo de mínimo 48 horas para tener controlado el accidente, dependiendo de la envergadura del siniestro.</p> <p>Lugar de implementación En toda la faena minera</p> <p>Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un evento de deslizamientos y remociones en masa de forma natural en toda la faena minera</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez concluido el evento, el jefe de turno emitirá un informe de registro que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. Así mismo, el encargado dará aviso telefónico y vía email a las autoridades pertinentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 02 de la Adenda. Numeral 7.2 del ICE.

10.3. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de afectación de vegetación por subsidencia de actividades subterráneas.

Fase del proyecto a	Construcción, Operación y Cierre
---------------------	----------------------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

la que aplica	
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sectores mina de Patricia, +40, Cajón, Chorreada y Penosa.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Ejecución de inspecciones para el control de los parámetros de diseño de los proyectos.</p> <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible.</p> <p>Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Lugar de implementación: Faena minera en general.</p> <p>Oportunidad: Durante todas las fases de del proyecto, de manera anual.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del Proyecto, se llevarán registros de las actividades de inspección realizadas.</p>
Forma de control y seguimiento	Reportes de las inspecciones geomecánicas, como parte de las actividades normales de operación
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Aislación del área de sospecha de subsidencia, se mantendrá la zona con prohibición de ingreso y con barreras duras. Además, se informará a todo el personal de este riesgo para salvaguardar la vida de las personas.</p> <p>Si es que ocurren fallas mayores (muy poco probables como se explicó previamente), se determinará la superficie involucrada, especies presentes (en base a vegetación colindante) y se tramitarán sectorialmente los respectivos Planes de Corrección para intervención de bosque nativo.</p> <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible.</p> <p>Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Lugar de implementación: Faena minera en general.</p> <p>Oportunidad: Durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Aprobación de planes de corrección ante afectación de vegetación.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez concluido el evento, el jefe de turno emitirá un informe de registro que estará disponible en la oficina de operaciones de la faena. Asimismo, el encargado dará aviso telefónico y vía email y comunicación formal a las autoridades pertinentes (SMA, CONAF y SERNAGEOMIN).
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 02 de la Adenda. Numeral 7.3 del ICE.

10.4. Situación de riesgo o contingencia: Incendio.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área e instalaciones generales del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Los encargados de prevención de riesgos realizarán charlas de inducción a todos los trabajadores y contratistas que realicen tareas en el área e instalaciones del proyecto para presentar los riesgos asociados, medidas a seguir, y canales de comunicación oficiales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>El proyecto contará con una Brigada de Emergencias que se hará cargo del manejo de las emergencias y contará con todos los implementos necesarios. Como medidas específicas se disponen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener número adecuado de equipos de extinción de incendios en la instalación; • Capacitación al personal de faena incluyendo contratistas y/o subcontratistas; • Almacenamiento adecuado de material inflamable; • Mantener orden y aseo en toda la faena; • Mantener disponible y de fácil acceso hojas de seguridad de productos peligrosos; y • Prohibición de realizar fogatas. <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible.</p> <p>Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Lugar de implementación: Faena minera en general.</p> <p>Oportunidad: Durante todas las fases de del proyecto.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>El encargado general llevará un registro de las charlas de inducción realizadas a los trabajadores y contratistas que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. En caso de ser solicitado por las autoridades pertinentes se remitirá este informe vía correo electrónico.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de detectar un amago de incendio, deberá seguir el siguiente procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservar la calma, es fundamental para apreciar correctamente la magnitud del siniestro o amago. • Dar la alarma al Jefe de Brigada del proyecto mediante radiotransmisor o vía telefónica, indicando el lugar exacto y el tipo de materiales en combustión. Asumir la primera acción de combate del fuego. • Combatir el fuego con los elementos existentes y disponibles. El primer ataque deberá efectuarse con extintores para evitar el uso equivocado de agentes extintores. Para el proyecto se ha estandarizado el uso exclusivo de extintores portátiles de polvo químico seco multipropósito, formulado para combatir fuegos de clase A, B y C, no tóxico, no corrosivo ni conductor de la electricidad. • Dirigir con el extintor al lugar amagado, ubicándose a unos tres metros del fuego, si es un lugar abierto, con el viento en la espalda, retirar el pasador de seguridad, dirigir la boquilla de descarga a la base del fuego, apretar el disparador en forma intermitente y con movimientos de abanico. • Mantener la acción hasta la llegada del personal brigadista y retirarse con posterioridad, dejando a dicho personal a cargo de la situación. • Si al combatir el amago de incendio, el fuego escapa de control, es necesario retirarse inmediatamente del lugar. • De acuerdo a lo anterior y en virtud del sector amagado, del peligro o del potencial de pérdidas, el jefe de Brigada determinará si es necesaria la evacuación parcial o total del sector. • Si la emergencia lo requiere, el Jefe de brigada autorizará el llamado a bomberos o servicios externos indicando el nombre de la empresa, características de la emergencia, dirección, lugar de ingreso, etc. • El control de todo amago de incendio se cerrará por la Brigada de Emergencia, la cual verificará que el riesgo esté controlado



	<p>completamente y no existan nuevos focos de fuego. En caso de incendios, operará en conjunto con el cuerpo de bomberos y/o las brigadas forestales.</p> <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible.</p> <p>Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Lugar de implementación: Faena minera en general.</p> <p>Oportunidad: Durante todas las fases de del proyecto.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Encargado General emitirá un informe de registro que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. El encargado dará aviso telefónico y vía email a las autoridades pertinentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 02 de la Adenda. Numeral 7.4 del ICE.

10.5. Situación de Riesgo o contingencia: Incendios Forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El proyecto se emplazará en un área susceptible a incendios forestales debido a la presencia de vegetación y la condición climatológica del sector que presenta altas temperaturas en algunas épocas del año.
Acciones o medidas a implementar para prevenir contingencia	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en materia de prevención y control de incendios. - Identificación de los sitios con riesgo de incendio y definición de zonas de seguridad. - Instalación de señalética, prohibiendo fogatas, fumar, quema de basura. - Generación de lugares seguros para fumar al interior de las instalaciones. - Uso de fuego y trabajos en caliente sólo en lugares habilitados para ello - Disponer de equipamiento (extintores, elementos de protección personal, escaleras de incendios) para combatir incendios. - Mantener las instalaciones libres de basura. <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible.</p> <p>Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del proyecto</p> <p>Lugar de implementación: Faena minera en general</p> <p>Oportunidad: Durante todas las fases de del proyecto.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de capacitaciones en prevención de incendio. - Registro de señalética y documentos que acrediten la adquisición de los equipos para combate de incendios.
Acciones o medida a implementar para controlar la	<ul style="list-style-type: none"> - Se activará la alarma de incendio. - Se dará aviso de inmediato al jefe de turno - Se activará el procedimiento contra incendios, se procederá a aislar el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

emergencia	<p>foco de incendio o hacer un primer ataque al foco del fuego con los extintores que habrán dispuestos en las instalaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a CONAF (en caso de Incendio Forestal o de pastizales al número 130) o Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. - Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este controlado. <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el menor tiempo posible.</p> <p>Plazo: Las medidas se mantendrán durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Lugar de implementación: Faena minera en general.</p> <p>Oportunidad: Durante todas las fases de del proyecto.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 02 de la Adenda. Numeral 7.5 del ICE.

10.6. Situación de Riego o Contingencia: Choque, Colisión y Volcamiento.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Rutas particulares y públicas por las cuales circularán los vehículos de insumos y productos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los encargados de prevención de riesgos realizarán charlas de inducción a todos los trabajadores y contratistas que realicen tareas en el área e instalaciones del proyecto para presentar los riesgos asociados, medidas a seguir, y canales de comunicación oficiales.</p> <p>El proyecto contará con una Brigada de Emergencias que se hará cargo del manejo de las emergencias y contará con todos los implementos necesarios.</p> <p>Medidas específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductores de vehículos (camionetas y camiones) contarán con licencia de conducción al día; • Vehículos cuentan con revisiones técnicas al día (control de vigencia); • Implementar señalética indicando la maquinaria en funcionamiento; • Capacitación asociada a trabajos en vía pública; • Charla de 5 minutos antes del inicio de las actividades; • Capacitación sobre manejo a la defensiva y en condiciones climáticas adversas; • Implementación de un programa de mantención de vehículos; • Inspección antes del uso del vehículo; e Inspecciones de seguridad aleatorias a trabajos <p>Objetivo: Prevenir colisiones y volcamiento de vehículos, proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>labores en el mejor tiempo posible.</p> <p>Plazo: las medidas deben mantenerse durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Lugar de implementación: En toda la faena minera.</p> <p>Oportunidad: Las medidas se implementarán durante la fase de operación del proyecto.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante la operación del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>El Encargado General llevará un registro de las charlas de inducción realizadas a los trabajadores y contratistas que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. En caso de ser solicitado por las autoridades pertinentes se remitirá este informe vía email.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma y actuar con firmeza. • Dar aviso en forma inmediata al supervisor a cargo, informando ubicación, compromiso de personas y número de vehículos involucrados. • El Supervisor a cargo de las labores dará aviso radial (Canal 5) de la situación al Jefe de Brigada o bien al Depto. de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. • Durante la llegada de la Brigada el Supervisor a cargo de las labores evacuará en forma calmada al personal que transite por el lugar afectado. No intervendrá directamente en el accidente. Además, se deberá cercar el perímetro de la emergencia con cinta de peligro y una señalética indicatoria de la situación en desarrollo. • Una vez llegada la brigada, el Jefe de esta deberá evaluar visualmente lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Entorno del siniestro: verificar si existe la posibilidad de intervenir directamente en el lugar siniestrado (Ej.: vehículos en contacto con cables eléctricos, presencia de combustible derramado, estructura insegura, etc.), se deberá asegurar la escena. ○ Evaluación de las condiciones del personal accidentado: priorizar y evaluar la atención de los lesionados de acuerdo a su gravedad. ○ Disponibilidad de los recursos necesarios para dar respuesta a la emergencia en particular (Estación de Emergencia). • Dar atención inicial de lesionados verificando el tipo de lesiones y estado de conciencia de los accidentados. • De no existir lesión visual ni pérdida de conciencia, los accidentados de igual forma deberán ser atendidos en un centro asistencial. • Coordinar la asistencia de organismos externos si fuese necesario (ambulancia, bomberos y carabineros). En el botiquín debe permanecer el listado telefónico de emergencias. <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible.</p> <p>Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata y se considera un plazo de mínimo 48 horas para tener controlado el accidente, dependiendo de la envergadura del siniestro.</p> <p>Lugar de implementación: En toda la faena minera del proyecto</p> <p>Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un evento.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Oportunidad y vías	<p>El Encargado General emitirá un informe de registro que estará disponible en</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	la oficina de operaciones de la instalación faena. Así mismo, el encargado dará aviso telefónico y vía correo electrónico a las autoridades pertinentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 02 de la Adenda. Numeral 7.6 del ICE.

10.7. Situación de Riesgo o contingencia: Derrames de sustancias químicas en terreno.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área e instalaciones generales del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Los encargados de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente realizarán charlas de inducción a todos los trabajadores y contratistas que realicen tareas en el área e instalaciones del proyecto para presentar los riesgos asociados, medidas a seguir, y canales de comunicación oficiales.</p> <p>El proyecto contará con una Brigada de Emergencias que se hará cargo del manejo de las emergencias y contará con todos los implementos necesarios.</p> <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible.</p> <p>Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata y se considerará un plazo de mínimo 48 horas para tener controlado el accidente, dependiendo de la envergadura del siniestro.</p> <p>Lugar de implementación: En toda el área del proyecto donde se realizarán actividades.</p> <p>Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un accidente de trabajo.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante la construcción del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Forma de control y seguimiento	El Encargado General llevará un registro de las charlas de inducción realizadas a los trabajadores y contratistas que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. En caso de ser solicitado por las autoridades pertinentes se remitirá este informe vía correo electrónico.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Los integrantes de la Brigada de Emergencias notificarán del derrame a las personas que se encuentran en las inmediaciones y de ser necesario coordinarán su evacuación.</p> <p>Se utilizarán elementos de protección personal adecuados al tipo de derrame, tales como ropa resistente a ácidos, bases y solventes orgánicos, guantes y respiradores apropiados si la sustancia derramada lo amerita.</p> <p>Los derrames serán clasificados en tres grupos: Derrames menores hasta 50 litros, mediano entre 50 y 200 litros; y derrames mayores sobre los 200 litros.</p> <p>Antes de actuar en un derrame siempre utilizar los elementos de seguridad adecuados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petróleo: Guantes concretero tipo albañil, lentes de seguridad, calzado de seguridad, buzo de papel <i>tyvek</i>, casco y barbiquejo. • Productos químicos corrosivos: Gafas de seguridad y protector facial, guantes concretero tipo albañil, botas de goma, traje de PVC, mascara de medio rostro con filtro.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>Demarcar el área del derrame con cinta de peligro o malla faenera impidiendo el acceso a la zona del derrame.</p> <p>Las acciones inmediatas estarán dirigidas a detener la fuga del líquido que se derrama; por ello al intervenir en la zona afectada se deberá evaluar en forma rápida y detallada el entorno y los medios a utilizar.</p> <p>Los derrames medianos deberán ser absorbidos según el producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petróleo: Arena seca. • Producto corrosivo: Arena seca. • Derivados de Hidrocarburos: Arena seca. <p>Junto a esto se deberá contar con polietileno y tambores adecuados para recibir el material absorbido (tambores metálicos color naranja).</p> <p>Los derrames medianos y mayores deben ser contenidos para recuperar la mayor cantidad del producto. Los elementos de contención y recuperación variarán según el producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petróleo: Utilizar absorbente para hidrocarburos. Para contener y recuperar usar una bomba con motor a prueba de explosión según la cantidad del producto derramado. • Productos corrosivos: Para contener utilizar arena evitando su propagación y contactar al proveedor para recuperar el material derramado. <p>En caso de que el derrame contamine un área del terreno, esta deberá ser removida y colocada en un recipiente para su disposición, de acuerdo con el procedimiento de manejos de residuos vigente en el proyecto.</p> <p>Se deberá disponer de igual forma los equipos de protección personal contaminados durante la emergencia.</p> <p>Objetivo: Proteger la vida humana, minimizar el impacto sobre el medio ambiente y restablecer las labores en el mejor tiempo posible.</p> <p>Plazo: La medida se efectuará de forma inmediata y se considerará un plazo de mínimo 48 horas para tener controlado el accidente, dependiendo de la envergadura del siniestro.</p> <p>Lugar de implementación: En toda el área del proyecto donde se realizarán actividades.</p> <p>Oportunidad: Las medidas se implementarán cada vez que ocurra un accidente de trabajo.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de todas las medidas durante las fases del Proyecto, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de emergencia	El Encargado General emitirá un informe de registro que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. Así mismo, el encargado dará aviso telefónico y vía email a las autoridades pertinentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 02 de la Adenda. Numeral 7.6 del ICE.

10.8. Situación de riesgo o contingencia: Accidentes con Fauna Silvestre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada.	Área e instalaciones generales del proyecto y caminos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia.	<p>El procedimiento de prevención frente a la ocurrencia de fauna en el área del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre dentro del área del Proyecto bajo una circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo a información entregada en capacitación y/o inducción) deberá indicar al supervisor ambiental en qué circunstancias se encuentra el animal (lugar y condiciones del entorno). De acuerdo a esto, el Supervisor ambiental deberá analizar si la situación en la que se encuentra el individuo es de riesgo o no. Si la situación es de riesgo, deberá controlar y/o manejar la fuente de riesgo de tal manera de asegurar la seguridad del animal. • Cualquier trabajador que observe un ejemplar de alguna especie de fauna silvestre, en el camino (o sectores asociados al camino) y desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio a los conductores que pudieran transitar por dicha área. El vehículo podrá transitar a velocidad moderada y con las luces intermitentes encendidas hasta que se haya superado largamente (500 metros) el punto de intersección entre la línea de progresión del animal y el camino.
Forma de control y seguimiento.	El Encargado Ambiental deberá llevar un registro de las inspecciones visuales en los sectores críticos después de cada evento de precipitación. Este registro deberá indicar la fecha de ocurrencia, fotografía del estado de los surcos de infiltración, fecha de informe del evento, resumen del procedimiento realizado y medida correctiva aplicada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Anexo 2.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>El procedimiento a desarrollar en caso de un accidente con la fauna silvestre a raíz de actividades derivadas del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre que un trabajador detecte un animal que pudiera estar accidentado, en dependencias del Proyecto o a raíz de una actividad del Proyecto, deberá suspender las actividades en un perímetro que garantice la seguridad, tanto del animal como del personal, y dar aviso inmediato al encargado ambiental. El perímetro y condiciones adecuadas de seguridad serán aquellas que se indiquen en la inducción de los trabajadores. • Se deberá evitar cualquier movimiento o manejo del animal accidentado, hasta que se tengan indicaciones claras del profesional a contactar. Así mismo, se deberán reducir las causas de estrés, tales como, la aglomeración de personas alrededor del animal, movimientos bruscos, ruidos, entre otros. Para esto, el titular deberá contar con una carpa en las instalaciones que permita mantener aislado al ejemplar herido, evitando así su exposición directa al sol u stress directo. • El encargado ambiental deberá presentarse en el área del accidente a la brevedad y evaluar si el reporte corresponde efectivamente a un accidente que involucra a animales silvestres. • El encargado ambiental deberá realizar una búsqueda y análisis rápido de las causas del accidente, de manera de controlarlas oportunamente y así evitar el aumento del número de ejemplares accidentados. • El encargado ambiental deberá dar aviso inmediato a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola y Ganadero Regional, y al Centro de rescate de fauna silvestre correspondiente a la región, con quienes se coordinará el traslado del ejemplar accidentado a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

	<p>un lugar en el que pueda recibir la atención requerida. Será el servicio contactado el que determine quien deberá hacer el traslado inmediato del animal, lo cual dependerá del escenario que se registre y describa (especie, número, gravedad, entre otros) por parte del encargado ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El encargado ambiental deberá permanecer en el área del accidente hasta que el personal especializado se presente en lugar. • Una vez que el animal accidentado haya sido trasladado, el encargado ambiental determinará si las actividades pueden reanudarse de manera normal o si es requerido mantenerlas detenidas. • Posteriormente, el encargado ambiental iniciará una investigación orientada a determinar las causas y/o condiciones que originaron el accidente, de manera de poder controlarlas a futuro. • En un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos: a) Fecha y hora del accidente b) Descripción de lo sucedido, c) Descripción de las acciones tomadas, d) Causas y/o condiciones identificadas y e) Medidas requeridas para controlar las causas identificadas. Los resultados de este informe deberán ser considerados en los procedimientos de la empresa y remitidos a la División de Recursos naturales renovables del Servicio Agrícola y Ganadero Regional (SAG). • El encargado ambiental deberá estar a cargo del seguimiento continuo en la recuperación del animal accidentado, así como de la necesidad de insumos para su recuperación. • Una vez que el animal se encuentre recuperado, el encargado ambiental deberá coordinarse con el servicio a cargo para realizar el traslado y re inserción del individuo. Todos los costos ocasionados producto del accidente serán de cargo del Titular del Proyecto (traslados, insumos para la recuperación, lugar de recuperación, entre otros). • De no estar el encargado ambiental presente para participar en cualquiera de las etapas del procedimiento, deberá siempre dejar delegada su función a un tercero que conozca en pleno el procedimiento y que tenga las capacidades para ejecutarlo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	<p>En un plazo no mayor a 48 horas de ocurrido el accidente, se emitirá un informe que contenga al menos los siguientes puntos:</p> <p>a) Fecha y hora del accidente b) Descripción de lo sucedido, c) Descripción de las acciones tomadas, d) Causas y/o condiciones identificadas y e) Medidas requeridas para controlar las causas identificadas.</p> <p>Los resultados de este informe serán considerados en los procedimientos de la empresa y remitidos a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero regional (SAG).</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga descripción detallada.	<p>Adenda, Anexo 2. Numeral 7.8 del ICE.</p>

10.9. Situación de riesgo o contingencia: Riesgo de activación de procesos erosivos.	
Riesgo o contingencia.	El riesgo de activación de procesos erosivos consiste en la probabilidad de ocurrencia de pérdida de capas o movimiento de partículas de suelo, generado por agentes externos naturales (viento, agua, hielo) y/o antrópicos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Sectores críticos de riesgo de erosión de suelo detectados en el área de emplazamiento del proyecto (Figura I-5 de la Adenda Complementaria).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

asociada.	
Acciones o medidas a implementar para prevenir contingencia.	<p>La medida a implementar para prevenir la contingencia será la construcción de surcos de infiltración. Este método consistirá en realizar excavaciones en el terreno, los que se construyen perpendicular a la dirección de la pendiente y su función es reducir la velocidad del escurrimiento superficial, facilitar la infiltración de agua en el suelo, disminuir la erosión laminar y evitar la formación de cárcavas en el terreno. Los surcos tendrán una dimensión de 30 cm de profundidad por 30 cm de ancho y su largo aproximado es de 660 metros lineales.</p> <p>Objetivo: Minimizar la probabilidad de ocurrencia de procesos erosivos en el área de emplazamiento del proyecto.</p> <p>En Respuesta 15 Adenda Complementaria, el titular señala que <i>“Para detectar la activación de procesos erosivos se realizarán inspecciones visuales en terreno posterior a cada evento de precipitación, considerando como umbrales de detección pérdidas relativas del 25% al 75% del horizonte A que existía originalmente, con signos de erosión moderada como flujo precanalizado, canalículos, zanjas y/o desarrollo de peldaños por deslizamiento (SAG 2011, rectificada).”</i></p> <p>Plazo: Las medidas se implementarán en la fase de construcción y se mantendrán durante toda la fase de operación y cierre.</p> <p>Lugar de implementación: La medida se implementará dentro de una faja de seguridad de 5 metros de ancho en sectores críticos del área del proyecto, que presenten accesibilidad y factibilidad para su construcción.</p> <p>Oportunidad: La medida se implementará durante todas las fases del proyecto.</p> <p>Indicador de cumplimiento: Para asegurar el cumplimiento de la medida durante las fases del proyecto, se realizará una inspección visual del estado de los surcos de infiltración después de cada evento de precipitación, se llevarán registros de todas las actividades, y se realizarán auditorías internas de verificación de cumplimiento.</p>
Forma de control y seguimiento.	El Encargado Ambiental deberá llevar un registro de las inspecciones visuales en los sectores críticos después de cada evento de precipitación. Este registro deberá indicar la fecha de ocurrencia, fotografía del estado de los surcos de infiltración, fecha de informe del evento, resumen del procedimiento realizado y medida correctiva aplicada.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Respuesta I.15 de Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia.	<p>Para controlar la emergencia en eventos de precipitación que generen embalsamiento de agua que dañen los surcos de infiltración, se dará aviso de inmediato al Jefe de Turno, para realizar una aislación de la zona, y posteriormente aplicar medidas de contención de erosión (Geomallas).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Prevenir la pérdida de capas o movimiento de partículas de suelo. • Lugar de implementación: Sectores críticos en los que se haya observado deterioro de los surcos de infiltración. • Oportunidad: Durante todas las fases del proyecto. • Indicador de cumplimiento: Aprobación del plan de medida de



	contención de erosión.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	Una vez concluido el evento, el Jefe de Turno emitirá un informe de registro que estará disponible en la oficina de operaciones de la instalación faena. Así mismo, el encargado dará aviso telefónico y vía correo electrónico a las autoridades pertinentes (SMA).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada.	Respuesta I.15 de Adenda Complementaria. Numeral 7.9 del ICE.

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 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, para que el proyecto “Proyecto Minero 3H” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

15°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

16°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso 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.

17°. 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.

18°. 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 ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Proyecto Minero 3H”, de Sociedad Minera 3H Limitada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

2°. Certificar que el proyecto “Proyecto Minero 3H” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Proyecto Minero 3H” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales mixtos que se señalan en los artículos 136, 137, 138, 140, 142 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Proyecto Minero 3H” 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.

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 el/la Director/a Ejecutivo/a 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

Jorge Antonio Martínez Durán
Intendente Región de Valparaíso
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

Paola La Rocca Mattar
Directora Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

PLM/CVN/VCM/rchz

Distribución:

Claudia Viviana Orlandini Rojas <carlos.astudilloorlandini@gmail.com, dsalinas@gac.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <sandro.bruzzzone@conaf.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <hector.neira@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <jmartinezd@interior.gov.cl, pguerrero@interior.gov.cl>
Ilustre Municipalidad de Catemu <bluksicn@gmail.com, bluksicn@municatemu.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <humberto.lepe@minagri.gov.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo, Región de Valparaíso <agarrido@economia.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2147582813>

SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <rfigueroa@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <mpinochet@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <mgazmuri@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <lvalenzuela@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <raul.fuhrer@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <jaime.jamett@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <jguzman@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <lponce2@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <oscar.arce@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <leonidas.valdivieso@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevi@monumentos.gob.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.cl>

CC:

Sr. Jorge Martínez Durán, Presidente Comisión Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <jmartinezd@interior.gov.cl >

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl>